



TABLEAU MÉTHODIQUE

DES

ESPÈCES MINÉRALES.

DE L'IMPRIMERIE DE L. HAUSSMANN, rue de la Harpe, n. 80.

TABLEAU MÉTHODIQUE

DES

ESPÈCES MINÉRALES,

SECONDE PARTIE

CONTENANT : la Distribution méthodique des Espèces minérales, extraite du Tableau cristallographique publié par M. Haüy en 1809, leurs Synonymies Française, Allemande, Italienne, Espagnole et Anglaise, avec l'Indication de leurs Gisemens; auxquelles on a joint la Description abrégée de la Collection de Minéraux du Muséum d'Histoire naturelle et celle des Espèces et des Variétés observées depuis 1806 jusqu'en 1812.

PAR J. A. H. LUCAS,

Adjoint à son Père, Garde des Galeries du Muséum d'Histoire naturelle et Agent de l'Institut Impérial de France; Membre de plusieurs Sociétés savantes.

IMPRIMÉ AVEC L'APPROBATION DE L'ASSEMBLÉE ADMINISTRATIVE DES PROFESSEURS DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

PARIS,

D'HAUTEL, Libraire, rue de la Harpe, n°. 80.

1813.

MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

EXTRAIT *du Registre des Délibérations de l'Assemblée-Administrative des Professeurs du Muséum d'Histoire naturelle.*

Séance du 20 frimaire an XIV.

(11 décembre 1805.)

Le Professeur de Minéralogie présente à l'Assemblée, au nom de M. LUCAS fils, adjoint à son Père, Garde des Galeries d'Histoire naturelle, la première partie d'un ouvrage ayant pour titre : *Tableau méthodique des Espèces minérales*, présentant la Série complète de leurs caractères et la nomenclature de leurs Variétés, extrait du Traité de Minéralogie de M. Haüy, et augmenté des nouvelles découvertes ; auquel on a joint l'Indication des Gisemens de chaque espèce et la Description abrégée de la Collection de Minéraux du Muséum d'Histoire naturelle ; imprimé avec l'approbation de l'Assemblée-Administrative des Professeurs du Muséum d'Histoire naturelle. Ce professeur donne en même temps l'analyse de cet ouvrage et en rend un compte très-satisfaisant.

L'Assemblée reçoit cet hommage avec l'intérêt qu'inspire la première production littéraire d'un enfant du Muséum, que la plupart des Professeurs de cet Établissement mettent au rang de leurs élèves, et qui s'annonce par des talens distingués. Elle l'engage à faire jouir le Public, sans retard, de la seconde partie de son ouvrage et le remercie de son présent qui sera déposé à la Bibliothéque.

Pour copie conforme,

A. THOÜIN, *Secrétaire.*

Séance du 16 décembre 1812.

Le Professeur de Minéralogie présente le second volume du *Tableau méthodique des Espèces minérales*, par M. LUCAS fils.

« Cet ouvrage, dit-il, offre l'ensemble de toutes les connois-
« sances relatives à l'état actuel de la minéralogie que M. LUCAS a

« recueillies dans différens ouvrages et dans les cours publics de « cette partie.

« Ce dernier volume, rédigé avec autant d'exactitude que de soin, « sera d'autant plus utile, que l'on y trouve l'indication des « minéraux qui composent la Collection du Muséum, et que ceux « qui l'auront à la main, pourront suivre avec fruit l'ordre qui y est « établi. »

L'Assemblée accepte l'hommage que lui fait M. Lucas ; elle voit avec plaisir que ce second volume justifie les espérances que le premier avoit fait concevoir. Elle arrête qu'il sera déposé à la Bibliothéque et qu'il sera adressé des remercîmens à l'Auteur.

Pour copie conforme,

LAUGIER, *Secrétaire.*

INTRODUCTION.

La bienveillance avec laquelle le Public a reçu la première partie de cet ouvrage, m'imposoit l'obligation de redoubler de zèle et de soins dans la rédaction de la seconde, et de m'entourer de toutes les ressources que m'offroit ma position. J'ai de nouveau senti l'avantage d'appartenir à des Etablissemens célèbres, où se trouvent réunis les hommes les plus distingués de la France dans les sciences, les lettres et les arts. Je dois à la place que j'occupe, d'être toujours à portée de suivre les savantes leçons de M. Haüy, et d'avoir pu profiter de l'expérience et des lumières de M. Tondi, qui a bien voulu revoir mon travail et m'éclairer de ses conseils.

Cette seconde partie contient :

1.° La Disposition de la Collection de Minéraux du Muséum d'Histoire naturelle.

2.° La Distribution méthodique des Espèces minérales, extraite du Tableau cristallographique publié par M. Haüy, en 1809.

3.° La Traduction en allemand, en italien, en espagnol, en anglais et en latin des noms donnés par ce Savant aux Espèces minérales.

L'avantage que l'adoption d'une nomenclature uniforme a procuré à la chimie, m'a suggéré l'idée d'offrir aux Minéralogistes de tous les pays un moyen de faire cesser la confusion qui existe dans les nomenclatures minéralogiques, en leur présentant, dans leur propre langue, une imitation de la nomenclature raisonnée que M. Haüy a introduite dans la science. J'ai eu recours pour l'exécution de ce projet à plusieurs savans étrangers auxquels la connoissance des minéraux est également familière.

M. Poggi, député au Corps législatif par le département du Taro, a bien voulu me permettre de publier la nomenclature italienne qu'il a adoptée pour la traduction du Traité de minéralogie de M. Brongniart, dont il a été chargé par le Gouvernement du royaume d'Italie, et à laquelle il a ajouté des notes très-intéressantes.

La nomenclature anglaise est l'ouvrage de M. W. Russell, docteur en médecine de l'université d'Edimbourg, qui a suivi pendant plusieurs années les cours du Muséum, et qui possède de grandes connoissances en minéralogie.

Quant à la nomenclature latine, elle est en partie extraite de l'ouvrage que MM. Hericart et Houry ont publié en 1805, sous le titre de *Minéralogie synoptique*.

Les auteurs des traductions allemande et espagnole ne m'ont pas permis de les nommer. Plusieurs des noms allemands sont empruntés des Tableaux

de Chimie de Trommsdorff, dont M. Leschevin a donné la traduction.

4°. Les Synonymies française, allemande, italienne, espagnole et anglaise.

J'ai choisi pour point de départ dans les minéralogies anciennes, la Cristallographie de Romé de l'Isle, publiée en 1783, comme étant l'ouvrage qui présentoit le tableau le plus complet des connoissances acquises sur les minéraux à cette époque.

J'ai également rapporté les noms français donnés aux substances minérales par Daubenton, Mongez, De Born, Sage et Delamétherie, et ceux qui ont été adoptés par MM. Brochant et Brongniart.

La synonymie allemande, sans contredit la plus importante de toutes, est à-peu-près la même que celle que M. Haüy a donnée dans son Tableau comparatif, d'après les Tables minéralogiques de Karsten et la Minéralogie de Reuss. Cette synonymie qui a été soigneusement revue par M. Tondi diffère très-peu de celle de M. Brochant. On sait qu'avant la publication du Traité de ce minéralogiste, nous n'avions en France que des notions très-incomplètes des travaux des Allemands, et en particulier de ceux de M. Werner, à qui la science a tant d'obligations.

La synonymie italienne est extraite du *Cabinet*

minéralogique de Petrini et des *Élémens de Minéralogie* de Napione.

La traduction espagnole qu'Herrghen a donnée de l'*Oreognosie de Widenman*, m'a fourni la synonymie espagnole.

Enfin, la synonymie anglaise est tirée du Systême de chimie de Thomson, dont nous devons une excellente traduction à M. Riffault, l'un des administrateurs des poudres et salpêtres.

5.° Les Caractères nouveaux offerts par les Espèces minérales déjà décrites dans la première partie de ce travail, et les résultats des analyses que MM. Klaproth, Vauquelin, Laugier, Bucholz, etc., ont faites de plusieurs d'entre elles.

6.° L'Indication des gisemens des Espèces.

Les Traités de Minéralogie de MM. Haüy, Brochant et Brongniart m'ont fourni la matière d'un grand nombre de ces articles. J'en ai aussi emprunté plusieurs à la *Minéralogie topographique* et au *Répertoire annuel de Minéralogie* de M. Leonhard (1).

J'ai puisé dans les Collections académiques, dans les Voyages et dans les Journaux scientifiques,

(1) Cet habile Minéralogiste, auquel la Collection du Muséum est redevable d'une suite fort intéressante de minéraux du Grand-Duché de Francfort, s'occupe en ce moment d'un nouvel ouvrage, qu'il publie en commun avec M. Selb, sous le titre d'*Études minéralogiques*: Le premier volume a paru il y a quelques mois.

une grande quantité de notes que j'ai placées à la suite des articles généraux, et qui tendent à les rendre à-la-fois plus complets et plus utiles. J'ai eu souvent recours au Journal des Mines, qui offre une suite nombreuse de mémoires importans sur la minéralogie en général et sur celle de la France en particulier, et qui sont dus, pour la plupart, à MM. les Ingénieurs des Mines de l'Empire. La permission que plusieurs savans qui m'honorent de leur amitié, m'ont donnée de publier les notes, qu'ils m'avoient communiquées sur divers minéraux, ajoute un grand intérêt à cette partie de mon travail. Je prie M. le professeur Faujas-Saint-Fond et MM. Selb, Héricart de Thury, Menard-la-Groye, Rosière, Cocq, Paysse, Lacoste de Plaisance, Hersart et Aug. Mabru, de vouloir bien agréer l'expression publique de ma reconnoissance.

C'est ici sur-tout que les conseils de M. Tondi, à qui quatorze années d'études et de voyages dans les contrées de l'Europe les plus renommées par l'exploitation de leurs mines, donnent tant d'habileté dans la connoissance de la structure du globe, m'ont été d'un grand secours.

7.° La Description abregée de la Collection de Minéraux du Muséum d'Histoire naturelle et celle des Espèces et des Variétés observées depuis la publication de la première partie de ce Tableau jusqu'à la fin de 1812.

8.° Enfin, la Distribution des Roches, donnée par M. Tondi dans son dernier cours particulier de 1811.

L'ouvrage est terminé par trois tables, dont les deux premières présentent les noms français et allemands sous lesquels les minéraux ont été décrits, et la troisième fournit le moyen de trouver sur-le-champ chacune des Espèces dans la Collection du Muséum.

J'ai cherché dans ce nouveau travail, à mériter les suffrages des hommes distingués qui m'honorent de leur bienveillance, et je m'estimerai heureux si le Savant célèbre à qui cet ouvrage est dédié, en accueille la seconde partie avec l'indulgence et la bonté qui ont dicté le jugement qu'il a bien voulu porter de la première.

DISPOSITION

DE LA

COLLECTION DE MINÉRAUX

DU MUSÉUM D'HISTOIRE NATURELLE.

La Collection de Minéraux du Muséum d'Histoire naturelle, malgré les augmentations qu'elle avoit reçues depuis plusieurs années, le cédoit encore en richesse aux Collections de Zoologie, de Botanique et d'Anatomie, quand la munificence de S. M. l'Empereur et Roi est venue la rendre digne du bel Etablissement où elle est déposée. C'est par son ordre et sur le rapport de M. Chaptal (1), comte de Chanteloup, alors Mi-

(1) Ce savant, à qui les Arts chimiques et les Manufactures qui y ont rapport avoient déjà tant d'obligations, leur a rendu de nouveaux services dans le poste éminent où l'avoit placé la confiance du Souverain, et d'où il n'est sorti que pour entrer dans le Sénat Conservateur, dont il est Trésorier. Le Muséum d'Histoire naturelle lui doit une partie des embellissemens qu'il a reçus dans ces derniers temps C'est sous son Ministère qu'ont été disposés et plantés les Jardins de la Ménagerie des animaux paisibles, et que la Ménagerie destinée alors à recevoir les animaux féroces a été commencée. D'autres parties du Jardin lui doivent aussi des accroissemens et des améliorations

LL. Excell. M. le Duc de Cadore, et M. le Comte de Champmol, appelés successivement au Ministère de l'Intérieur, ont hérité de l'amour que M. le Comte de Chanteloup portoit à l'Etablissement. Son Excellence M. le Comte de Montalivet, le protège constamment et veut l'embellir encore C'est par ses soins que le bâtiment des Galeries d'Histoire naturelle a été considérablement augmenté et qu'un grand nombre d'objets précieux ont pu être exposés aux regards du Public.

nistre de l'Intérieur, que la Collection de M. Weiss, fruit de plus de vingt ans de travaux et de soins, a été acquise, en l'an X = 1802, et placée dans les Galeries du Muséum, dont elle fait un des principaux ornemens.

Cette précieuse collection a rempli la plus grande partie des lacunes qui existoient dans la collection générale, en même temps qu'elle a fourni des échantillons plus beaux d'un grand nombre d'espèces, parmi lesquelles il s'en trouve de très-rares. Elle étoit composée d'environ dix-sept cents morceaux, presque tous remarquables par leur volume et par leur belle conservation. Ceux d'entre eux qui appartiennent aux espèces Chaux carbonatée, Baryte sulfatée, Soude muriatée, Silice fluatée alumineuse ou Topaze, Quarz, Emeraude, Stilbite, Or, Cuivre carbonaté, vert et bleu, Etain oxydé, Antimoine sulfuré, etc., etc., sont particulièrement faits pour attirer les regards de l'observateur et du curieux.

La partie des Galeries d'Histoire naturelle destinée à la Minéralogie, est composée des seconde, troisième et quatrième Salles du premier étage. Les armoires qui les occupent sont fermées de portes garnies de glaces à un ou deux battans. Afin d'éviter toute espèce d'embarras dans les indications, nous considérons chaque division verticale de ces mêmes armoires, comme formant à elle seule une armoire entière et dans toute la hauteur.

Les armoires qui présentent la suite des morceaux relatifs aux espèces proprement dites, outre qu'elles sont divisées en tablettes, comme toutes les autres, renferment un gradin qui porte les échantillons dont la

suite entière forme ce qu'on nomme la *Collection d'Etude.* Ce gradin est placé à 13 décimètres (4 pieds) de haut; il a 3 décimètres (1 pied) de hauteur, et est composée de quatre marches ou degrés. Les échantillons qui le garnissent sont disposés sur autant de rangs, à partir du degré inférieur qui est le premier et le plus près de la glace. On voit par-là qu'en passant d'une armoire à l'autre, ou d'une division d'une armoire à l'autre, ce qui est la même chose, comme nous en sommes convenus, le premier échantillon du degré inférieur suit immédiatement le dernier échantillon du quatrième degré dans l'armoire précédente.

Les morceaux de la *Collection d'Etude*, laquelle est destinée à offrir la série non interrompue des minéraux distribués par Classes, Ordres, Genres, Espèces et Variétés, sont fixés avec de la cire sur autant de socles particuliers. Les noms des différentes divisions supérieures aux variétés, sont relatés sur des étiquettes de différentes dimensions, portées sur des montans de hauteurs subordonnées aux divisions elles-mêmes. Les épithètes indicatives des variétés sont appliquées sur les socles et précédées d'un trait (-), qui dispense de répéter chaque fois le nom de l'Espèce à laquelle cette variété appartient.

Au-dessus et au-dessous du gradin qui porte la Collection d'Etude, et sur des tablettes qui arrivent à l'affleurement des glaces, sont déposés, en relation avec les espèces du gradin, les morceaux destinés à compléter l'instruction, en offrant aux Elèves des moyens nombreux d'appliquer les connoissances qu'ils ont puisées dans les ouvrages ou dans les cours. Seulement le professeur a trouvé convenable que l'ordre des variétés ne

fût pas rigoureusement le même, afin de pouvoir aussi, tout en s'occupant essentiellement de l'instruction, accorder quelque chose à l'œil et à l'agrément.

Les quatre-vingt-dix-neuf armoires qui garnissent les trois salles de Minéralogie portent chacune leur numéro.

La première de ces salles en renferme trente et une; elle est consacrée aux *Substances acidifères*, aux *Substances terreuses* et aux *Substances peu connues*;

La seconde, qui en contient vingt-neuf, présente les *Substances combustibles* et les *Substances métalliques*, la série complète des *Modèles de cristaux* (1); et les *Instrumens* employés en Minéralogie;

La troisième enfin renferme les *Roches* et les *Produits des volcans*, une belle suite de *Vases et autres objets d'ornement*, en Jade, en Lapis, en Cristal de roche, en Améthiste, en Succin, etc.; les *Pierres gemmes taillées* et une grande quantité de *Plaques polies* de Quarz-agathe, Quarz-jaspe, etc.; des *Marbres de divers pays* au nombre de plus de trois cents

---

(1) M. Beloeuf, demeurant au Muséum d'Histoire naturelle, exécute avec la plus grande précision possible, les modèles en bois des différentes variétés de formes cristallines, d'après les mesures des angles données par M. *Haüy*. Le nombre des formes décrites dans le Traité du même Auteur, est de cinq cent trente-cinq, auxquelles il faut en ajouter trois cent cinquante, qui ont été déterminées depuis l'impression du Traité.

On trouvera aussi chez lui vingt modèles, représentant la marche des décroissemens relatifs à diverses formes secondaires.

Le prix de chaque modèle simple, est de 1 franc; et celui de la totalité des modèles de décroissemens, est de 190 francs. On peut se borner à prendre telle partie que l'on jugera à propos de ladite Collection.

et la magnifique Collection des *Roches de l'Ile de Corse*, donnée par S. M. l'Empereur et Roi.

La Collection du Muséum d'Histoire naturelle renferme toutes les espèces qui ont été décrites par M. Haüy dans son Traité ou dans ses Cours, et la plupart des Substances encore peu connues. Quoique une partie des variétés manque encore, on en peut déjà trouver un grand nombre, dont beaucoup sont fort rares. Chaque jour voit disparoître quelques vides par l'empressement des Naturalistes de tous les pays, à concourir avec le Professeur de Minéralogie (1), à compléter la Collection d'Etude, comme à en accroître les richesses, par l'abandon généreux de morceaux tirés de leurs collections particulières.

Le nom des personnes à qui l'Etablissement est redevable d'objets d'Histoire naturelle, porté sur les étiquettes qui servent à les dénommer, offre aux yeux de tous le témoignage authentique de la reconnoissance des Professeurs, pour des hommes qui contribuent si noblement à l'avancement de la science, et fournissent des moyens nouveaux d'ajouter aux connoissances de ceux qui suivent les Cours et fréquentent les Galeries.

---

(1) La sollicitude de M. Haüy pour rendre de plus en plus complète la série des variétés que présentent les minéraux, est telle que la Collection du Muséum offre aujourd'hui plusieurs objets intéressans qui n'y ont été placés que depuis l'impression de cette seconde partie. Tels sont en particulier la Sodalite, l'Apophyllite laminaire blanchâtre de Fassa, le Tuf siliceux du Geyser, la Chaux phosphatée laminaire, etc.

DISTRIBUTION MÉTHODIQUE

DES

ESPÈCES MINÉRALES,

ADOPTÉE PAR M. HAÜY, en 1809,

Dans l'ouvrage qu'il a publié au commencement de son Cours de Minéralogie de la même année, sous le titre de :

Tableau comparatif des résultats de la Cristallographie et de l'Analyse chimique, relativement à la classification des Espèces minérales ; 1 vol. in-8°, avec 4 planches.

* L'astérisque indique les Substances nouvelles, ou dont la description a paru depuis l'impression du Traité de Minéralogie de M. Haüy, en 1801, soit dans des mémoires particuliers, soit dans la premiere partie de ce Tableau méthodique des Espèces minérales, publiée en 1806: La seconde contient la description des Espèces découvertes depuis cette époque jusqu'en 18[illegible]2.

Le numéro qui précède le nom de chaque Espèce minérale a rapport aux Traductions allemande, italienne, espagnole, anglaise et latine des noms spécifiques de M. Haüy, qui font suite à la présente Distribution méthodique.

DISTRIBUTION MÉTHODIQUE

DES

ESPÈCES MINÉRALES,

DÉTERMINÉES PRINCIPALEMENT

A L'AIDE DE LA CRISTALLOGRAPHIE.

PREMIÈRE CLASSE.

SUBSTANCES ACIDIFERES.

* PREMIER ORDRE.

Substances acidifères libres.

1. * Ie. *ESPECE.* Acide sulfurique.
2. * IIe. ——— Acide boracique.

SECOND ORDRE.

Substances acidifères terreuses.

† A BASE SIMPLE.

PREMIER GENRE.

CHAUX.

3. Ie. *ESPÈCE.* Chaux carbonatée.

* * I. Chaux carbonatée *ferrifère.*
* * II. Chaux carbonatée *manganèsifère rose.*
* III. Chaux carbonatée *ferro-manganèsifère.*
* IV. Chaux carbonatée *quarzifère.*
* V. Chaux carbonatée *magnésifère.*
* * VI. Chaux carbonatée *nacrée.*
* VII. Chaux carbonatée *fétide.*
* VIII. Chaux carbonatée *bituminifère.*

4. * IIe. ——— Arragonite.

5. IIIe. ——— Chaux phosphatée.

* Chaux phosphatée *quarzifère*.

6. IVe. ——— Chaux fluatée.

Chaux fluatée *aluminifère*.

7. Ve. ——— Chaux sulfatée.

Chaux sulfatée *calcarifère*.

8. VIe. ——— Chaux anhydro-sulfatée.

I. Chaux anhydro-sulfatée *muriatifère*.

II. Chaux anhydro-sulfatée *quarzifère*.

* III. Chaux sulfatée *épigène*.

9. VIIe. ——— Chaux nitratée.

10. VIIIe. ——— Chaux arseniatée.

SECOND GENRE.

BARYTE.

11. Ie. *ESPÈCE.* Baryte sulfatée.

Baryte sulfatée *fétide*.

12. IIe. ——— Baryte carbonatée.

TROISIÈME GENRE.

STRONTIANE.

13. Ie. *ESPÈCE.* Strontiane sulfatée.

Strontiane sulfatée *calcarifère*.

14. IIe. ——— Strontiane carbonatée.

QUATRIÈME GENRE.

MAGNÉSIE.

15. Ie. *ESPÈCE.* Magnésie sulfatée.

* I. Magnésie sulfatée *ferrifère*.

II. Magnésie sulfatée *cobaltifère*.

16. IIe. ——— Magnésie boratée.

Magnésie boratée *calcarifère*.

17. * IIIe. ——— Magnésie carbonatée.

* Magnésie carbonatée *silicifère*.

†† A BASE DOUBLE.

* CINQUIEME GENRE.

CHAUX ET SILICE.

18. * *ESPÈCE.* Chaux boratée siliceuse.

* SIXIEME GENRE.

SILICE ET ALUMINE.

19. * *ESPÈCE.* Silice fluatée alumineuse *ou* Topaze.

TROISIEME ORDRE.

Substances acidifères alkalines.

PREMIER GENRE.

POTASSE.

20. *ESPÈCE.* Potasse nitratée.

SECOND GENRE.

SOUDE.

21. * Ie. *ESPÈCE.* Soude sulfatée.
22. IIe. ——— Soude muriatée.
23. IIIe. ——— Soude boratée.
24. IVe. ——— Soude carbonatée.

TROISIEME GENRE.

AMMONIAQUE.

25. * Ie. *ESPÈCE.* Ammoniaque sulfatée.
26. IIe. ——— Ammoniaque muriatée.

QUATRIEME ORDRE.

Substances acidifères alkalino-terreuses.

GENRE UNIQUE.

ALUMINE.

27. Ie. *ESPÈCE.* Alumine sulfatée alkaline.

28. IIe. *ESPÈCE.* Alumine fluatée alkaline.

APPENDICE.

29. * *ESPÈCE.* Glauberite.

SECONDE CLASSE.

SUBSTANCES TERREUSES.

30. Io. *ESPÈCE.* Quarz.
    - I. Quarz-*hyalin.*
    - II. Quarz-*agathe.*
    - III. Quarz-*résinite.*
    - IV. Quarz-*jaspe.*
    - V. Quarz-*pseudomorphique.*

31. IIe. ——— Zircon.

32. * IIIe. ——— Corindon.
    - I. Corindon-*hyalin.*
    - II. Corindon-*harmophane.*
    - III. Corindon-*granulaire.*

33. IVe. ——— Cymophane.

34. Ve. ——— Spinelle.

35. VIe. ——— Émeraude.

36. VIIe. ——— Euclase.

37. VIIIe. ——— Grenat.
    - Grenat *ferrifère.*

38. IXe. ——— Amphigène.

39. Xe. ——— Idocrase.

40. XIe. ——— Meïonite.

41. XIIe. ——— Feld-spath.
    - * I. Feld-spath *tenace.*
    - II. Feld-spath *décomposé.*

42. * XIIIe. ——— Apophyllite.

43. * XIVe. ——— Triphane.

44. XVe. ——— Axinite.

45. XVI. ——— Tourmaline.

Tourmaline *apyre.*

46. XVIIe. —— Amphibole.

47. XVIIIe. —— Pyroxène.

48. * XIXe. ——— Yenite.

49. XXe. ——— Staurotide.

50. XXIe. ——— Épidote.

Épidote *manganèsifère.*

51. * XXIIe. —— Hypersthène.

52. XXIIIe. —— Wernerite.

53. * XXIVe. —— Paranthine.

54. XXVe. —— Diallage.

55. XXVIe. —— Gadolinite.

56. XXVIIe. —— Lazulite.

57. XXVIIIe. — Mésotype.

Mésotype *altérée.*

58. XXIXe. —— Stilbite.

59. * XXXe. —— Laumonite.

60. XXXIe. —— Prehnite.

61. XXXIIe. —— Chabasie.

62. XXXIIIe. — Analcime.

* Analcime *cubo octaèdre?*

63. XXXIVe. — Néphéline.

64. XXXVe. —— Harmotome.

65. XXXVIe. — Péridot.

Péridot *décomposé.*

66. XXXVIIe. — Mica.

67. * XXXVIIIe. — Pinite.

68. XXXIXe. — Disthène.

69. XLe. ——— Dipyre.

70. XLIe. ——— Asbeste.

71. XLIIe. —— Talc.

Talc *pseudomorphique.*

72. XLIIIe. —— Macle.

APPENDICE.

Substances dont les Caractères ne sont pas assez connus pour permettre de leur assigner des places dans la Méthode.

1. * *Allochroïte.*
2. * *Alumine pure.*
3. *Amianthoïde.*
4. * *Anthophyllite.*
5. *Aplome.*
6. * *Bergmannite.*
7. *Diaspore.*
8. *Feld-spath apyre?*
9. * *Feld-spath bleu?*
10. * *Fibrolithe.*
11. * *Gabbronit.*
12. *Jade.*
13. * *Iolithe.*
14. * *Kaneelstein.*
15. * *Lazulit de Werner.*
16. * *Latialithe.*
17. *Lépidolithe.*
18. * *Mélilithe.*
19. * *Natrolithe.*
20. * *Pierre-grasse.*
21. * *Pseudo-sommite.*
22. * *Spath en tables.*
23. * *Spinellane.*
24. * *Spinelle zincifère?*
25. *Spinthère.*
26. * *Talc?*

TROISIÈME CLASSE.

SUBSTANCES COMBUSTIBLES.

PREMIER ORDRE.

Substances combustibles simples.

73. I^e. *ESPÈCE.* Soufre.
74. IIe. ——— Diamant.
75. IIIe. ——— Anthracite.

SECOND ORDRE.

Substances combustibles composées.

76. * I^e. *ESPÈCE.* Graphite.
77. IIe. ——— Bitume.
78. IIIe. ——— Houille.
79. IVe. ——— Jayet.
80. V^e. ——— Succin.
81. VIe. ——— Mellite.

QUATRIÈME CLASSE.

SUBSTANCES MÉTALLIQUES.

PREMIER ORDRE.

Non oxydables immédiatement, si ce n'est à un feu très-violent, et réductibles immédiatement.

PREMIER GENRE.

PLATINE.

82. *ESPÈCE.* Platine natif *ferrifère.*

SECOND GENRE.

OR.

83. *ESPÈCE.* Or natif.

TROISIEME GENRE.

ARGENT.

84. Ie. *ESPÈCE.* Argent natif.
85. IIe. ——— Argent antimonial.
Argent antimonial *ferro-arsenifère.*
86. IIIe. ——— Argent sulfuré.
87. IVe. ——— Argent antimonié sulfuré.
Argent antimonié sulfuré *noir.*
88. * Ve. ——— Argent carbonaté.
89. VIe. ——— Argent muriaté.

SECOND ORDRE.

Oxydables et réductibles immédiatement.

GENRE UNIQUE.

MERCURE.

90. Ie. *ESPÈCE.* Mercure natif.
91. IIe. ——— Mercure argental.
92. IIIe. ——— Mercure sulfuré.
Mercure sulfuré *bituminifère.*
93. IVe. ——— Mercure muriaté.

TROISIEME ORDRE.

Oxydables, mais non réductibles immédiatement.

SENSIBLEMENT DUCTILES.

PREMIER GENRE.

PLOMB.

94. Ie. *ESPÈCE.* Plomb natif *volcanique.*
95. IIe. ——— Plomb sufuré.
I. Plomb sulfuré *antimonifère.*
II. Plomb sulfuré *antimonio-arsenifère.*
96 * IIIe. ——— Plomb oxydé rouge.
97. IVe. ——— Plomb arsenié.

98. Ve. ———— Plomb chromaté.

99. VIe.———— Plomb carbonaté.

* I. Plomb carbonaté *noir.*

* II. Plomb carbonaté *cuprifère.*

100. VIIe. ——— Plomb phosphaté.

* I. Plomb phosphaté *arsenifère.*

II. Plomb sulfuré *épigène.*

101. VIIIe. ——— Plomb molybdaté.

102. IXe. ——— Plomb sulfaté.

SECOND GENRE.

NIKEL.

103. Ie. *ESPÈCE.* * Nickel natif.

104. IIe. ———— Nickel arsenical.

* Nickel arsenical *argentifère.*

105. IIIe.———— Nickel oxydé.

TROISIEME GENRE.

CUIVRE.

106. Ie. *ESPÈCE.* Cuivre natif.

107. IIe. ———— Cuivre pyriteux.

Cuivre pyriteux *hépatique.*

108. IIIe.———— Cuivre gris.

* I. Cuivre gris *arsenifère.*

* II. Cuivre gris *antimonifère.*

* III. Cuivre gris *platinifère.*

109. IVe.———— Cuivre sulfuré.

Cuivre sulfuré *hépatique.*

110. Ve. ———— Cuivre oxydulé.

Cuivre oxydulé *arsenifère.*

111. VIe.———— Cuivre muriaté.

112. VIIe. ——— Cuivre carbonaté bleu.

Cuivre carbonaté vert *épigène.*

113. VIIIe. ——— Cuivre carbonaté vert.

114. IXe. ——— Cuivre arseniaté.

* I. Cuivre arseniaté *altéré.*

* II. Cuivre arseniaté *ferrifere.*

115. * Xe. ——— Cuivre dioptase.
116. * XIe. ——— Cuivre phosphaté.
117. XIIe. ——— Cuivre sulfaté.

QUATRIEME GENRE.

FER.

118. * Ie. *ESPÈCE.* Fer natif.
* I. Fer natif *volcanique.*
* II. Acier natif *pseudo-volcanique.*
* III. Fer natif *météorique.*

119. IIe. ——— Fer oxydulé.
* Fer oxydulé *titanifère.*

120. IIIe. ——— Fer oligiste.
121. IVe. ——— arsenical.
Fer arsenical *argentifère.*

122. Ve. ——— Fer sulfuré.
* I. Fer oxydé *épigène.*
II. Fer sulfuré *ferrifère.*
III. Fer sulfuré *aurifère.*
* IV. Fer sulfuré *titanifère.*

123. VIe. ——— Fer oxydé.
* I. Fer oxydé noir *vitreux.*
* II. Fer oxydé *résinite.*
* III. Fer oxydé *carbonaté.*

124. * VIIe. ——— Fer phosphaté.
125. VIIIe. ——— Fer chromaté.
126. * IX. ——— Fer arseniaté.
127. Xe. ——— Fer sulfaté.

CINQUIEME GENRE.

ETAIN.

128. Ie. *ESPÈCE.* Etain oxydé.
129. IIe. ——— Etain sulfuré.

SIXIEME GENRE.

ZINC.

130. Ie. *ESPÈCE.* Zinc oxydé.

131. * IIe. ——— Zinc carbonaté.

* Zinc carbonaté *pseudomorphique*.

132. IIIe. ——— Zinc sulfuré.

133. IVe. ——— Zinc sulfaté.

NON DUCTILES.

SEPTIEME GENRE.

BISMUTH.

134. I^e. *ESPÈCE.* Bismuth natif.

135. IIe. ——— Bismuth sulfuré.

* Bismuth sulfuré *plumbo-cuprifère*.

136. IIIe. ——— Bismuth oxydé.

HUITIEME GENRE.

COBALT.

137. I^e. *ESPÈCE.* Cobalt arsenical.

138. IIe. ——— Cobalt gris.

139. IIIe. ——— Cobalt oxydé noir.

140. IV. ——— Cobalt arseniaté.

Cobalt arseniaté *terreux argentifère*.

NEUVIEME GENRE.

ARSENIC.

141. I^e. *ESPÈCE.* Arsenic natif.

142. IIe. ——— Arsenic oxydé.

143. IIIe. ——— Arsenic sulfuré.

I. Arsenic sulfuré *rouge*.

II. Arsenic sulfuré *jaune*.

DIXIEME GENRE.

MANGANÈSE.

144. I^e. *ESPÈCE.* Manganèse oxydé.

I. Manganèse oxydé *noirâtre barytifère*.

* II. Manganèse oxydé *carbonaté*.

145. * IIe. ——— Manganèse sulfuré.

146. * IIIe. ——— Manganèse phosphaté *ferrifère*.

ONZIEME GENRE.

ANTIMOINE.

147. Ie. *ESPÈCE.* Antimoine natif.
Antimoine natif *arsenifère.*

148. IIe. ——— Antimoine sulfuré.
I. Antimoine sulfuré *argentifère.*
* II. Antimoine oxydé *épigène.*
* III. Antimoine oxydé sulfuré *épigène.*

149. IIIe. ——— Antimoine oxydé.

150. IVe. ——— Antimoine oxydé sulfuré.

DOUZIEME GENRE.

URANE.

151. Ie. *ESPÈCE.* Urane oxydulé.

152. IIe. ——— Urane oxydé.

TREIZIEME GENRE.

MOLYBDÈNE.

153. *ESPÈCE.* Molybdène sulfuré.

QUATORZIEME GENRE.

TITANE.

154. Ie. *ESPÈCE.* Titane oxydé.
* I. Titane oxydé *chromifère.*
II. Titane oxydé *ferrifère.*

155. * IIe. ——— Titane anatase.

156. IIIe. ——— Titane siliceo-calcaire.

QUINZIEME GENRE.

SCHÉELIN.

157. Ie. *ESPÈCE.* Schéelin ferruginé.

158. IIe. ——— Schéelin calcaire.

SEIZIEME GENRE.

TELLURE.

159. *ESPÈCE.* Tellure natif.

i. Tellure natif *auro-ferrifère.*
ii. Tellure natif *auro-argentifère.*
iii. Tellure natif *auro-plumbifère.*

*DIX-SEPTIEME GENRE.

TANTALE.

160. * *ESPÈCE.* Tantale oxydé.

* i. Tantale oxydé *ferro-manganèsifère.*
* ii. Tantale oxydé *yttrifère.*

DIX-HUITIEME GENRE.

CERIUM.

161. * *ESPÈCE.* Cérium oxydé *silicifère.*

DIX-NEUVIEME GENRE.

CHROME.

AGRÉGATS DE DIFFÉRENS MINÉRAUX
ET
PRODUITS DES VOLCANS.

M. Haüy, regardant toujours comme provisoire la classification des agrégats de différentes substances minérales qu'il a donnée dans son Traité de Minéralogie, se propose d'en publier bientôt une autre. Voici de quelle manière le savant professeur du Muséum considère cette portion si intéressante des Minéraux.

» J'ai conçu depuis long-temps, dit-il, par rapport à cette seconde méthode, un plan d'après lequel elle formeroit un tableau qui pourroit servir comme de pendant à celui que présente la méthode minéralogique. Il ne s'agiroit, pour exécuter ce plan, que de prendre d'abord successivement les diverses substances simples qui entrent dans la composition des roches, pour bases d'autant de grandes divisions, dont les sous-divisions offriroient la substance principale, soit seule, soit associée à d'autres substances. Ainsi le feld-spath étant considéré comme base d'une des grandes divisions dont j'ai parlé, on auroit cette série de sous-divisions; feld-spath avec quartz et mica, sous forme de grains entrelacés, *Granite;* feld-spath avec quartz et mica, sous une apparence feuilletée, *Gneiss;* feld-spath et amphibole, l'un et l'autre avec un tissu laminaire, *Siénite*, etc. Le feld-spath considéré seul sous le nom de *Feld-spath compacte*, seroit placé sur la même ligne. Dans l'arrangement des termes de chaque série, on auroit égard à la succession des époques relatives à leur formation, telles que l'indiquent les observations. Ainsi la série qui auroit pour base la chaux carbonatée, présenteroit, en premier lieu, celle qu'on appelle *primitive*, soit seule, soit servant d'enveloppe à d'autres minéraux, comme à l'amphibole; puis la chaux carbonatée, dite *de transition*, ensuite celle qu'on appelle *secondaire*, et le dernier anneau de cette chaîne seroit le *tuf calcaire*.

» Une autre série seroit formée des matières nommées *Schistes argileux*, *Argiles*, *Glaises*, etc. : ici la base ne seroit plus, comme dans le cas précédent, une des espèces qui déjà occupent un rang à part dans la méthode minéralogique, mais un agrégat d'apparence homogène; et l'on aura un motif suffisant pour disposer sur une

même ligne les diverses matières dont je viens de parler, si l'on considère que leur partie dominante est la silice, avec un mélange d'alumine, de fer ou autres ingrédiens.

« Les Substances volcaniques seroient décrites dans un ordre à part, qui feroit suite à la même classification....

» Dans la méthode dont je me suis borné à donner ici une légère idée, on supprimeroit la considération de ces rapports de position que peut avoir une même roche avec d'autres auxquelles on dit qu'elle est *subordonnée*. La méthode dont il s'agit ne seroit destinée qu'à donner une idée exacte des substances que considère la géologie.... (Tableau comparatif, pag. XXIX à xxxj.) (1).

Cette méthode étant essentiellement minéralogique, et la considération de l'ancienneté relative des *Roches*, ou de leurs formations, ne devant y être envisagée que comme un accessoire, tandis que, au contraire, la partie fondamentale d'un système de géologie consiste à déterminer le rôle que joue chaque masse dans la composition du globe, nous croyons faire une chose agréable au Public, en lui présentant l'esquisse du système géologique de M. Tondi, dans lequel les Roches sont disposées suivant l'ordre de leur formation, et qui renferme toutes les grandes divisions admises par le célèbre Werner.

La classification de M. Tondi se trouve à la fin de cet ouvrage, auquel elle ne peut manquer d'ajouter un grand intérêt.

---

(1) La Collection de Roches du Muséum d'Histoire naturelle a été rangée l'année dernière, par M. Tondi, d'après une première ébauche de cette méthode à laquelle M. Haüy met la dernière main.

Les numéros qui précèdent les noms des Espèces dans les différentes Traductions correspondent aux numéros placés devant les noms français dans la Distribution méthodique rapportée plus haut, p. xvij à xxix.

TRADUCTION ALLEMANDE DES NOMS SPÉCIFIQUES DE M. HAÜY,

PAR M. ***.

ERSTE KLASSE.

1. Schwefelsaure. TROMSD.
2. Boraxsaure. T. Borsaure.
3. Kohlenstoffsaurer Kalk. T.
4. *Aragonit.* WERNER.
5. Phosphorsaurer Kalk. T.
6. Flussaurer Kalk. T.
7. Schwefelsaurer Kalk. T.
8. Wasserlos-schwefelsaurer Kalk.
9. Salpetersaurer Kalk. T.
10. Arseniksaurer Kalk. T.
11. Schwefelsaurer Baryt. T.
12. Kohlenstoffsaurer Baryt. T.
13. Schwefelsaurer Strontian. T.
14. Kohlenstoffsaurer Strontian.
15. Schwefelsaure Talkerde. T.
16. Boraxsaure Talkerde. T.
17. Kohlenstoffsaure Talkerde. T.
18. Boraxsaurer kieselartiger Kalk.
19. Flussaure thonerdige Kieselerde.
20. Salpetersaures Kali (Potasche).
21. Schwefelsaures Natrum. T. *od.* Schwefelsaure Soda.
22. Salzsaures Natrum. T.
23. Boraxsaures Natrum. T.
24. Kohlenstoffsaures Natrum.
25. Schwefelsaures Ammoniak. T.
26. Salzsaures Ammoniak. T.
27. Schwefelsaure alkalische Thonerde.
28. Flussaure alkalische Thonerde.
29. *Glauberit.*

ZWEYTE KLASSE.

30. Quarz.
31. Zirkon. KARSTEN.
32. Corindon.
33. Cymophan.
34. Spinell. W. et K.
35. Smaragd.
36. Euklas. W. et K.
37. Granat.
38. Amphigen.
39. Idocras.
40. Meionit. W. et K.
41. Feld-spath.
42. Apophyllit.
43. Triphan.
44. Axinit. W. et K.
45. Turmalin.
46. Amphibol.
47. Pyroxen.
48. Jenit.
49. Staurolith. W. et K.
50. Epidot.
51. Hypersthen. K.
52. Wernerit.
53. Paranthin.

54. Diallage.
55. Gadolinit. W. et K.
56. Lazurstein. W. et K.
57. Mesotyp.
58. Stilbit. K.
59. Lomonit. W. et K.
60. Prehnit. W. et K.
61. Chabasin. K.
62. Analcym.
63. Nephelin.
64. Harmotom.
65. Peridot.
66. Glimmer.
67. Pinit. W. et K.
68. Disthen.
69. Dipyr. K.
70. Asbest. K.
71. Talk.
72. Rautstein.

ANHANG.

1. *Allochroit.* D'ANDRADE.
2. *Reine Thonerde,*
3. *Amiantoide.*
4. *Anthophyllit.* SCHUMACHER.
5. *Aplom.* K.
6. *Bergmannit.* SCHUM.
7. *Diaspor.*
8. *Feuerfester Feld-spath.*
9. *Blauer Feld-spath.*
10. *Fibrolith.* K.
11. *Gabbronit.* SCHUM.
12. *Jade.*
13. *Yolith.* W. et K.
14. *Caneelstein.* W. et K.
15. *Lazulit von* WERNER.
16. *Latialith. Haüyn.*
17. *Lepidolith.* W. et K.
18. *Melilith.*
19. *Natrolith.* W. et K.
20. *Fettstein.* W.
21. *Pseudo-sommit.*
22. *Tafelspath.* K.
23. *Spinellan.* NOSE.
24. *Zinkhaltiger Spinell.*
25. *Spinther.*
26. *Talk?*

DRITTE KLASSE.

73. Schwefel.
74. Diamant.
75. Anthracit. K.
76. Graphit. W. et K.
77. Bitumen.
78. Steinkohle.
79. Gagath.
80. Bernstein.
81. Mellit.

VIERTE KLASSE.

82. Gediegenes Platin.
83. Gediegenes Gold.
84. Gediegenes Silber.
85. Spiefsglafssilber.
86. Schwefelsilber.
87. Spiefsglafs Schwefelsilber.
88. Kohlenstoffsaures Silber.
89. Salzsaures Silber.
90. Gediegenes Quecksilber.
91. Silberquecksilber.
92. Schwefelquecksilber.
93. Salzsaures Quecksilber.
94. Gediegenes vulcanisches Bley.
95. Schwefelbley.

96. Oxydirtes rothbley.
97. Oxydirtes arsenikbley.
98. Chromiumsaures Bley.
99. Kohlenstoffsaures Bley.
100. Phosphorsaures Bley.
101. Molybdænsaures Bley.
102. Schwefelsaures Bley.
103. Gediegener Nickel.
104. Arseniknickel.
105. Oxydirter Nickel.
106. Gediegenes Kupfer.
107. Kiesartiges Kupfer.
108. Graukupfer.
109. Schwefelkupfer.
110. Oxydulirtes Kupfer.
111. Salzsaures Kupfer.
112. Kohlenstoffsaures Blaukupfer.
113. Kohlenstoffsaures Grünkupfer.
114. Arseniksaures Kupfer.
115. Dioptas-Kupfer.
116. Phosphorsaures Kupfer.
117. Schwefelsaures Kupfer.
118. Gediegenes Eisen.
119. Oxydulirtes Eisen.
120. Oligist-Eisen.
121. Arsenikeisen.
122. Schwefeleisen.
123. Oxydirtes Eisen.
124. Phosphorsaures Eisen.
125. Chromiumsaures Eisen.
126. Arseniksaures Eisen.
127. Schwefelsaures Eisen.
128. Oxydirtes Zinn.
129. Schwefelzinn.
130. Oxydirter Zinck.
131. Kohlenstoffsaurer Zinck.
132. Schwefelzinck.
133. Schwefelsaurer Zinck.
134. Gediegener Wismuth.
135. Schwefelwismuth.
136. Oxydirter Wismuth.
137. Arsenikkobalt.
138. Grauer Kobalt.
139. Oxydirter schwarzer Kobalt.
140. Arseniksaurer Kobalt.
141. Gediegener Arsenik.
142. Oxydirter Arsenik.
143. Schwefelarsenik.
144. Oxydirter Braunstein.
145. Schwefelbraunstein.
146. Phosphorsaurer Braunstein.
147. Gediegenes Spiefsglafs.
148. Schwefelspiefsglafs.
149. Oxydirtes Spiefsglafs.
150. Oxydirtes Schwefelspiefsglafs.
151. Oxydulirtes Uranium.
152. Oxydirtes Uranium.
153. Schwefelmolybdæn.
154. Oxydirtes Titanium.
155. Anatas-Titanium.
156. Kieselerdiges kalk-Titanium.
157. Eisenscheelium.
158. Kalkscheelium.
159. Gediegenes Tellurium.
160. Oxydirtes Tantalium.
161. Oxydirtes Cererium.

TRADUCTION ITALIENNE DES NOMS SPÉCIFIQUES DE M. HAÜY,

PAR M. POGGI.

PRIMA CLASSA.

1. Acido zolforico.
2. Acido borico.
3. Calce carbonicata.
4. *Aragonite.*
5. Calce fosforicata.
6. Calce fluoricata.
7. Calce zolforicata.
8. Calce anidro-zolforicata.
9. Calce nitricata.
10. Calce arsenicata.
11. Barite zolforicata.
12. Barite carbonicata.
13. Strontiana zolforicata.
14. Strontiana carbonicata.
15. Magnesia zolforicata.
16. Magnesia boricata.
17. Magnesia carbonicata.
18. Calce boricata silicea.
19. Silice fluoricata alluminosa.
20. Alcalia (Potassa) nitricata.
21. Calia (Soda) zolforicata.
22. Calia muriaticata.
23. Calia boricata.
24. Calia carbonicata.
25. Ammoniaca zolforicata.
26. Ammoniaca muriaticata.
27. Allumina zolforicata alcalina.
28. Allumina fluoricata alcalina.
29. *Glauberite.*

SECONDA CLASSA.

30. Quarzo.
31. Circòne.
32. Corundo.
33. Cimòfano.
34. Spinella.
35. Smeraldo.
36. Euclàsia.
37. Granàto.
38. Anfìgeno.
39. Idrocràsia.
40. Meionìte.
41. Felspato. PETRINI.
42. Apofillìte.
43. Trìfano.
44. Ascianite.
45. Turmalino. PETR.
46. Anfìbolo.
47. Piròsseno.
48. Ienìte.
49. Stauròide.
50. Epidòsia.
51. Iperstèno.
52. Wernerìte.
53. Parantìno.

54. Diàllage.
55. Gadolinìte.
56. Làzzolo.
57. Mesòtipo.
58. Stilbìte.
59. Laumonìte.
60. Prehnìte.
61. Cabàsia.
62. Anàlcimo.
63. Nefelìno.
64. Armòtomo.
65. Piradòto.
66. Mica.
67. Pinìte.
68. Distèno.
69. Dìpiro.
70. Asbesto.
71. Talco.
72. Lozaugite.

APPENDICE.

1. *Allocroìte.*
2. *Allumina pura.*
3. *Amiantòide.*
4. *Antofillìte.*
5. *Aplòme.*
6. *Bergmannìte.*
7. *Dièsparo.*
8. *Felspato apiro.*
9. *Felspato azzurino.*
10. *Fibròlito.*
11. *Gabbronìte.*
12. *Igiada.*
13. *Iòlito.*
14. *Cinnamìte.*
15. *Lazulìte di Werner.*
16. *Laziòlito Hauina.*
17. *Lepidòlito.*
18. *Melìlito.*
19. *Natròlito.*
20. *Pietra grassa.*
21. *Pseudo-sommite.*
22. *Spato in tavole.*
23. *Spinellano.*
24. *Spinella zincifera.*
25. *Spintèro.*
26. *Talco?*

TERZA CLASSA.

73. Zolfo.
74. Diamante.
75. Antracìte.
76. Grafite.
77. Bitume.
78. Antràce.
79. Gàgate.
80. Succino.
81. Melìte.

QUARTA CLASSA.

82. Platino nativo.
83. Oro nativo.
84. Argento nativo.
85. Argento antimoniale.
86. Argento zolforato.
87. Argento antimoni-zolforato.
88. Argento carbonicato.
89. Argento muriaticato.
90. Mercurio (Idrargiro) nativo.
91. Mercurio argentale.
92. Mercurio zolforato.
93. Mercurio muriaticato.

94. Piombo nativo vulcanico.
95. Piombo zolforato.
96. Piombo ossidato rosso.
97. Piombo arseniato.
98. Piombo cromicato.
99. Piombo carbonicato.
100. Piombo fosforicato.
101. Piombo molidicato.
102. Piombo zolforicato.
103. Nichelio nativo.
104. Nichelio arseniale (arsenicale).
105. Nichelio ossidato.
106. Rame nativo.
107. Rame piritoso.
108. Rame bigio.
109. Rame zolforato.
110. Rame ossidulato.
111. Rame muriaticato.
112. Rame carbonicato azzurrino.
113. Rame carbonicato verde.
114. Rame arsenicato.
115. Rame-dioptasio.
116. Rame fosforicato.
117. Rame zolforicato.
118. Ferro nativo.
119. Ferro ossidulato.
120. Ferro oligisto.
121. Ferro arseniale (arsenicale).
122. Ferro zolforato.
123. Ferro ossidato.
124. Ferro fosforicato.
125. Ferro cromicato.
126. Ferro arsenicato.
127. Ferro zolforicato.
128. Stagno ossidato.
129. Stagno zolforato.
130. Zinco ossidato.
131. Zinco carbonicato.
132. Zinco zolforato.
133. Zinco zolforicato.
134. Bismuto nativo.
135. Bismuto zolforato.
136. Bismuto ossidato.
137. Cobalto arseniale (arsenicale).
138. Cobalto bigio.
139. Cobalto ossidato nero.
140. Cobalto arsenicato.
141. Arsenio (Arsenico) nativo.
142. Arsenio ossidato.
143. Arsenio zolforato.
144. Manganesio ossidato.
145. Manganesio zolforato.
146. Manganesio fosforicato.
147. Antimonio (Stibio) nativo.
148. Antimonio zolforato.
149. Antimonio ossidato.
150. Antimonio ossido-zolforato.
151. Uranio ossidulato.
152. Uranio ossidato.
153. Molidenio zolforato.
154. Titanio ossidato.
155. Titanio-anatasio.
156. Titanio silici-calcareo.
157. Schelio ferrugineo.
158. Schelio calcareo.
159. Tellurio nativo.
160. Tantalio ossidato.
161. Cererio ossidato.

TRADUCTION ESPAGNOLE DES NOMS SPÉCIFIQUES DE M. HAÜY,

PAR M***.

PRIMERA CLASE.

1. Acido sulfurico.
2. Acido borico.
3. Cal carbonatada.
4. *Aragonito*.
5. Cal fosfatada.
6. Cal fluatada.
7. Cal sulfatada.
8. Cal anhidro-sulfatada.
9. Cal nitratada.
10. Cal arseniatada.
11. Barita sulfatada.
12. Barita carbonatada.
13. Estronciana sulfatada.
14. Estronciana carbonatada.
15. Magnesia sulfatada.
16. Magnesia boratada.
17. Magnesia carbonatada.
18. Cal boratada siliceosa.
19. Silice fluatada aluminosa.
20. Potasa nitratada.
21. Sosa sulfatada.
22. Sosa muriatada.
23. Sosa boratada.
24. Sosa carbonatada.
25. Amoniaco sulfatado. o Amoniaca sulfatada.
26. Amoniaco muriatado. o Amoniaca muriatada.
27. Alumina sulfatada alcalina.
28. Alumina fluatada alcalina.
29. *Glauberite*.

SEGUNDA CLASE.

30. Quarzo.
31. Circon.
32. Corindon.
33. Cimofana.
34. Espinel.
35. Esmeralda.
36. Euclasia.
37. Granate.
38. Anfigeno.
39. Idocrasia.
40. Meïonita.
41. Feldspato.
42. Apofilito.
43. Trifano.
44. Axînita.
45. Turmalina.
46. Anfibolo.
47. Piroxêno.
48. Yenita.
49. Estaurotida.
50. Epidoto.
51. Hipersteno.
52. Wernerito.
53. Parantino.

54. Dialage.
55. Gadolinita.
56. Lazulito.
57. Mesotipa.
58. Estilbita.
59. Laumonita.
60. Prehnita.
61. Chabasia.
62. Analcimo.
63. Nefelina.
64. Harmotomo.
65. Peridoto.
66. Mica.
67. Pinita.
68. Disteno.
69. Dipiro.
70. Asbesto.
71. Talco.
72. Macla.

APENDICE.

1. *Alocroyta.*
2. *Alumina pura.*
3. *Amiantoyde.*
4. *Antofilita.*
5. *Aplomo.*
6. *Bergmanito.*
7. *Diasporo.*
8. *Feldspato apiro.*
9. *Feldspato azul.*
10. *Fibrolita.*
11. *Gabronito.*
12. *Jade.*
13. *Iolito.*
14. *Canelito.*
15. *Lazulito de Werner.*
16. *Lacialito. Hauyna.*
17. *Lepidolita.*
18. *Melilita.*
19. *Natrolita.*
20. *Piedra untuosa.*
21. *Pseudo-sommita.*
22. *Espato en laminas.*
23. *Espinelano.*
24. *Espinel zincifero.*
25. *Espintero.*
26. *Talco ?*

TERCERA CLASE.

73. Azufre.
74. Diamante.
75. Antracito.
76. Grafito.
77. Betumen.
78. Julla. (Carbon de Piedra.)
79. Azabache.
80. Succino.
81. Melito.

QUARTA CLASE.

82. Platina nativa.
83. Oro nativo.
84. Plata nativa.
85. Plata antimonial.
86. Plata sulfurada.
87. Plata antimonio-sulfurada.
88. Plata carbonatada.
89. Plata muriatada.
90. Mercurio o Azogue nativo.
91. Mercurio agental.
92. Mercurio sulfurado.
93. Mercurio muriatado.

94. Plomo nativo volcanico.
95. Plomo sulfurado.
96. Plomo oxîdado roxo.
97 Plomo arsenicado.
98. Plomo cromatado.
99. Plomo carbonatado.
100. Plomo fosfatado.
101. Plomo molibdatado.
102. Plomo sulfatado.
103. Nikelio (Nicolo) nativo.
104. Nikelio arsenical.
105. Nikelio oxîdado.
106. Cobre nativo.
107. Cobre piritoso.
108. Cobre gris.
109. Cobre sulfurado.
110. Cobre oxîdulado.
111. Cobre muriatado.
112. Cobre carbonatado azul.
113. Cobre carbonatado verde.
114. Cobre arseniatado.
115. Cobre-dioptasio.
116. Cobre fosfatado.
117. Cobre sulfatado.
118. Hierro nativo.
119. Hierro oxîdulado.
120. Hierro oligisto.
121. Hierro arsenical.
122. Hierro sulfurado.
123. Hierro oxîdado.
124. Hierro fosfatado.
125. Hierro cromatado.
126. Hierro arseniatado.
127. Hierro sulfatado.
128. Estaño oxîdado.
129. Estaño sulfurado.
130. Zinc oxîdado.
131. Zinc carbonatado.
132. Zinc sulfurado.
133. Zinc sulfatado.
134. Bismuto nativo.
135. Bismuto sulfurado.
136. Bismuto oxîdado.
137. Colbalto arsenical.
138. Cobalto gris.
139. Cobalto oxîdado negro.
140. Cobalto arseniatado.
141. Arsénico nativo.
142. Arsénico oxîdado.
143. Arsénico sulfurado.
144. Manganesio oxîdado.
145. Manganesio sulfurado.
146. Manganesio fosfatado.
147. Antimonio (Stibio) nativo.
148. Antimonio sulfurado.
149. Antimonio oxîdado.
150. Antimonio oxî-sulfurado.
151. Uranio oxîdulado.
152. Uranio oxîdado.
153. Molibdenio sulfurado.
154. Titanio oxîdado.
155. Titanio-anatasio.
156. Titanio siliceo-calizo.
157. Scheelio ferruginoso.
158. Scheelio calizo.
159. Telurio nativo.
160. Tantalio oxîdado.
161. Cererio oxîdado.

TRADUCTION ANGLAISE

DES

NOMS SPÉCIFIQUES DE M. HAÜY,

PAR M. RUSSELL.

FIRST CLASS.

1. Sulphuric acid.
2. Boric acid.
3. Lime carbonated.
4. *Aragonite.*
5. Lime phosphated.
6. Lime fluated.
7. Lime sulphated.
8. Lime anhydro-sulfated.
9. Lime nitrated.
10. Lime arseniated.
11. Barytes sulphated.
12. Barytes carbonated.
13. Strontian sulphated.
14. Strontian carbonated.
15. Magnesia sulphated.
16. Magnesia borated.
17. Magnesia carbonated.
18. Lime-siliceo-borated.
19. Silice-alumino-fluated.
20. Potash nitrated.
21. Soda sulphated.
22. Soda muriated.
23. Soda borated.
24. Soda carbonated.
25. Ammoniac sulphated.
26. Ammoniac muriated.
27. Alumina alkali sulphated.
28. Alumina alkali fluated.
29. *Glauberite.*

SECOND CLASS.

30. Quarz.
31. Zircon. THOMSON.
32. Corundum. KIRWAN.
33. Cymophane.
34. Spinell.
35. Emerald.
36. Euclase. JAMESON.
37. Garnet.
38. Amphigene.
39. Jdocrase.
40. Meionite.
41. Felspar. KIRW.
42. Apophyllite.
43. Triphane.
44. Axinite. THOMS.
45. Tourmaline. KIRW.
46. Amphibole.
47. Pyroxene.
48. Yenite.
49. Storotide. (Staurolite. TH.)
50. Epidote.
51. Hypersthene.
52. Wernerite. JAMES. THOMS.
53. Paranthine.
54. Diallage.
55. Gadolinite. JAM. THOM.

56. Lazulite. THOMS.
57. Mesotype.
58. Stilbite.
59. Lomonite.
60. Prehnite. KIRW.
61. Chabasie. THOMS.
62. Analcime. THOM.
63. Nepheline.
64. Harmotome.
65. Peridot.
66. Mica.
67. Pinite. THOMS.
68. Disthene.
69. Dipyre. THOMS.
70. Asbestus.
71. Talc.
72. Macle.

APPENDIX.

1. *Allocroïte.*
2. *Native Alumina.*
3. *Amiantoide.*
4. *Anthophyllite.*
5. *Aplome.*
6. *Bergmannite.*
7. *Diaspore.* THOMS.
8. *Felspar apyre.*
9. *Blue Felspar.*
10. *Fibrolite.* BOURNON.
11. *Gabbronit.*
12. *Jade.* KIRW.
13. *Yolithe.*
14. *Cinnamon-stone.* THOMS.
15. *Lazulite of* WERNER.
16. *Latialite. Haüyne.*
17. *Lepidolite.* KIRWAN.
18. *Melilite.*
19. *Natrolite.* JAMES. THOMS.
20. *Fatstone.*
21. *Pseudo-sommite.*
22. *Schalstone*, JAMES.
23. *Spinellan.*
24. *Spinell zincifer.*
25. *Spinther.*
26. *Talc ?*

THIRD CLASS.

73. Sulphur.
74. Diamond.
75. Anthracite.
76. Graphite.
77. Bitumen.
78. Coal.
79. Jet. KIRW.
80. Amber. Succinum.
81. Mellite.

FOURTH CLASS.

82. Native platinum. THOMS.
83. Native gold.
84. Native silver.
85. Silver antimonial.
86. Silver sulphured.
87. Silver antimonio-sulphured.
88. Silver carbonated.
89. Silver muriated.
90. Native mercury.
91. Mercury silveral (silvered).
92. Mercury sulphured.
93. Mercury muriated.
94. Native volcanic Lead.
95. Lead suphured.

96. Lead oxydated red.
97. Lead arseniceous.
98. Lead chromated.
99. Lead carbonated.
100. Lead phosphated.
101. Lead molybdated.
102. Lead sulphated.
103. Native Nickel.
104. Nickel arsenical.
105. Nickel oxydated.
106. Native Copper.
107. Copper pyriteous.
108. Grey Copper.
109. Copper sulphured.
110. Copper oxydulated.
111. Copper muriated.
112. Copper carbonated blue.
113. Copper carbonated green.
114. Copper arseniated.
115. Copper-Dioptase.
116. Copper phosphated.
117. Copper sulphated.
118. Native Iron.
119. Iron oxydulated.
120. Iron oligiste.
121. Iron arsenical.
122. Iron sulphured.
123. Iron oxydated.
124. Iron phosphated.
125. Iron chromated.
126. Iron arseniated.
127. Iron sulphated.
128. Tin oxydated.
129. Tin sulphured.
130. Zinc oxydated.
131. Zinc carbonated.
132. Zinc sulphured.
133. Zinc sulphated.
134. Native Bismuth.
135. Bismuth sulphured.
136. Bismuth oxydated.
137. Cobalt arsenical.
138. Grey cobalt.
139. Cobalt oxidated black.
140. Cobalt arseniated.
141. Native Arsenic.
142. Arsenic oxydated.
143. Arsenic sulphured.
144. Manganese oxydated.
145. Manganese sulphured.
146. Manganese phosphated.
147. Native Antimony.
148. Antimony sulphured.
149. Antimony oxydated.
150. Antimony oxydo-sulphured.
151. Uranium oxydulated.
152. Uranium oxydated.
153. Molybdenium sulphured.
154. Titanium oxydated.
155. Titanium-Anatase.
156. Titanium siliceo-limed.
157. Scheelium (Tungsten) ferrugineous.
158. Scheelium (tungsten) limed.
159. Native Tellurium.
160. Tantalium oxydated.
161. Cererium oxydated.

TRADUCTION LATINE

DES

NOMS SPÉCIFIQUES DE M. HAÜY,

CLASSIS PRIMA.

1. Acidum sulphuricum.
2. Acidum boricum.
3. Calx carbonatea.
4. *Aragonites.*
5. Calx phosphatea.
6. Calx fluatea.
7. Calx sulphatea.
8. Calx anhydro-sulphatea.
9. Calx nitratea.
10. Calx arseniatea.
11. Barytes sulphatea.
12. Barytes carbonatea.
13. Strontiana sulphatea.
14. Strontiana carbonatea.
15. Magnesia sulphatea.
16. Magnesia boratea.
17. Magnesia carbonatea.
18. Calx boratea silicea.
19. Silicia fluatea aluminosa.
20. Potassa nitratea.
21. Soda sulphatea.
22. Soda muriatea.
23. Soda boratea.
24. Soda carbonatea.
25. Ammoniaca sulphatea.
26. Ammoniaca muriatea.
27. Alumina sulphatea alcalina.
28. Alumina fluatea alcalina.
29. *Glauberites.*

CLASSIS SECUNDA.

30. Quarzum.
31. Circonius. Gmelin.
32. Corundum. Forster.
33. Cymophanes. Her. et Hour.
34. Spinellus. Wall. Linn.
35. Smaragdus.
36. Euclasia.
37. Granatus.
38. Amphigenes. H. H.
39. Idocrasia.
40. Meïonites.
41. Felspathum (Feldspathum).
42. Apophyllites.
43. Triphanes.
44. Ascianites. Poggi.
45. Turmalinus. Wall. Linn.
46. Amphibolus. H. H.
47. Pyroxenus.
48. Yenites.
49. Stauroides.
50. Epidosia.
51 Hypersthenum.
52. Wernerites.
53. Paranthinus.
54. Diallaga.
55. Gadolinites. H. H.

56. Lazulites. (Lazulus. SCOPOLI).
57. Mesotypus, H. H.
58. Stilbites.
59. Laumonites.
60. Prehnites.
61. Chabasia, H. H.
62. Analcimus, H. H.
63. Nephelinus.
64. Harmotomus, H. H.
65. Piradotus. CARDANUS.
66. Mica.
67. Pinites.
68. Disthenum.
69 Dipyrum.
70. Asbestus.
71. Talcum.
72. Rhombites. POGGI.

APPENDIX.

1. *Allochroites.*
2. *Alumina pura.*
3. *Amiantoïdes*, H. H.
4. *Anthophyllites.*
5. *Aplomus.*
6. *Bergmannites.*
7. *Diesparus*, POGGI.
8. *Feld-spathum apyrum.*
9. *Feld-spathum cæruleum.*
10. *Fibrolithus.*
11. *Gabronnites.*
12. *Iadium*, H. H.
13. *Iolithus.*
14. *Cinnamites.*
15. *Lazulites-Wernerii.*
16. *Latialithus. Hauina.*
17. *Lepidolithus.* H. H.
18. *Melilithus.*
19. *Natrolithus.*
20. *Lapis pinguis.*
21. *Pseudo-sommites.*
22. *Spathum tabulare.*
23. *Spinellanes.*
24. *Spinellus zinciferus.*
25. *Spinther.*
26. *Talcum ?*

CLASSIS TERTIA.

73. Sulphur.
74. Adamas.
75. Anthracites. H. H.
76. Graphites. GMELIN.
77. Bitumen.
78. Anthrax.
79. Gagas.
80. Succinum. (Electrum.)
81. Mellites. GMELIN.

CLASSIS QUARTA.

82. Platinum nativum.
83. Aurum nativum.
84. Argentum nativum.
85. Argentum antimoniale.
86. Argentum sulphureum. H. H.
87. Argentum antimonio-sulphureum.
88. Argentum carbonateum.
89. Argentum muriateum.
90. Hydrargyrum nativum.
91. Hydrargyrum argentale.
92. Hydrargyrum sulphureum.
93. Hydrargyrum muriateum.
94. Plumbum nativum.

95. Plumbum sulphureum. H. H.
96. Plumbum oxydatum rubrum.
97. Plumbum arseniatum.
98. Plumbum chromateum.
99. Plumbum carbonateum.
100. Plumbum phosphateum.
101. Plumbum molybdateum.
102. Plumbum sulphateum.
103. Nichelium (Niccolum) nativum.
104. Nichelium arsenicale.
105. Nichelium oxydatum.
106. Cuprum nativum.
107. Cuprum pyritosum.
108. Cuprum griseum.
109. Cuprum sulphureum. H. H.
110. Cuprum oxidulatum.
111. Cuprum muriateum.
112. Cuprum carbonateum cæruleum.
113. Cuprum carbonateum viride.
114. Cuprum arseniateum.
115. Cuprum-dioptasium.
116. Cuprum phosphateum.
117. Cuprum sulphateum.
118. Ferrum nativum.
119. Ferrum oxydulatum.
120. Ferrum oligistum. H. H.
121. Ferrum arsenicale.
122. Ferrum sulphureum. H. H.
123. Ferrum oxydatum.
124. Ferrum phosphateum.
125. Ferrum chromateum.
126. Ferrum arseniateum.
127. Ferrum sulphateum.
128. Stannum oxydatum.
129. Stannum sulphureum.
130. Zincum oxydatum.
131. Zincum carbonateum.
132. Zincum sulphureum. H. H.
133. Zincum sulphateum.
134. Wismuthum nativum.
135. Wismuthum sulphureum.
136. Wismuthum oxydatum.
137. Cobaltum arsenicale.
138. Cobaltum griseum.
139. Cobaltum oxydatum nigrum.
140. Cobaltum arseniateum.
141. Arsenicum nativum.
142. Arsenicum oxidatum.
143. Arsenicum sulphureum. H. H.
144. Manganesium oxydatum.
145. Manganesium sulphureum.
146. Manganesium phosphateum.
147. Stibium (Antimonium) nativum,
148. Stibium sulphureum.
149. Stibium oxydatum.
150. Stibium oxydato-sulphureum.
151. Uranium oxydulatum.
152. Uranium oxydatum.
153. Molybdenium sulphureum.
154. Titanium oxydatum.
155. Titanium-anatasium.
156. Titanium siliceo-calcareum.
157. Scheelium ferrugineum.
158. Scheelium calcareum.
159. Tellurium nativum.
160. Tantalium oxydatum.
161. Cererium oxydatum.

ESPÈCES MINÉRALES.

PREMIÈRE CLASSE.

SUBSTANCES ACIDIFÈRES.

PREMIER ORDRE.

Substances acidifères libres.

Ire. Espèce. ACIDE SULFURIQUE.

(Première partie, p. 240.)

Oleum vitrioli glaciale naturale, Acide vitriolique naturellement pur, concret et non combiné; Baldassari. — Acide vitriolique natif, De Romé de l'Isle. — Id. Mongez. — *Acido vitriolico nativo*, Petrini. — *Id.* Herrgen. — Acide sulfurique natif, De Born. — Id. Delamétherie.

ANALYSE.

Les recherches de MM. Kirwan, Richter, Bucholz et Klaproth, qui toutes s'accordent entre elles, fixent les principes constituans de l'acide sulfurique, supposé sec et sans eau, à 42 de soufre et 58 d'oxigène, pour 100. (Ann. de Ch., t. 58, p. 122.)

L'acide sulfurique concentré des laboratoires, marquant 70° à l'aréomètre, contient encore un quart de son poids d'eau. Quatre parties de cet acide, mêlées avec une partie d'eau, à la température de 10°, produisent jusqu'à 140° degrés de chaleur.

Il est décomposé par tous les combustibles.

ANNOTATIONS.

L'acide sulfurique n'a encore été trouvé que dans le voisinage des volcans ou des lieux échauffés par des feux souterrains. Baldassari, professeur de physique à Sienne, à qui l'on en doit la découverte, l'a observé, pour la première fois, en 1776 dans la principale grotte du *Zoccolino*,

au-dessus des bains de S.-Philippe, en Toscane. Il y existe, sous la forme de petites aiguilles d'une blancheur éclatante, adhérentes à la surface, des concrétions de chaux sulfatée qui tapissent les parois de cette grotte. Le même savant l'a rencontré aussi à Sant-Albino, dans le voisinage de Monte-Pulciano, et aux lacs de Travale. (J. de Ph., t. VII, p. 395 à 400.) — Tournefort avoit déjà trouvé cet acide à l'état de liberté dans une caverne de l'île de Milo, voisine de celle d'où il a rapporté l'*alun de plume*. (Voyage au Levant, t. I, p. 167.) — Dolomieu en a également vu dans une grotte de l'Etna d'où l'on retiroit autrefois du soufre. — M. Pictet en a recueilli dans une caverne où coule l'eau des sources thermales d'Aix, département du Mont-Blanc. — Les eaux acidules de Molfetta, près de Latera, pays de Naples, doivent cette propriété à l'acide sulfurique qu'elles renferment, ainsi que l'a reconnu M. Breyslack. — Les eaux thermales sulfureuses, renfermées, déposent sur les parois de leurs bassins de l'acide sulfurique concentré, et précipitent du soufre, quoiqu'en sortant de la source elles ne contiennent que du gaz hydrogène sulfuré. (*Vauquelin*, Cours de Chimie de 1804).

M. le baron de Humboldt, Associé étranger de l'Institut de France, nous apprend qu'il se trouve sur les hauteurs du volcan de Purazé, dans le Popayan, un ruisseau dont l'eau est tellement chargée d'acide sulfurique que les habitans du pays l'appellent *Rio-vinagre*, ruisseau de vinaigre. L'on ne trouve de poissons ni dans ce ruisseau, ni dans celui de Rio-cama ou Cauca, dans lequel il se jette, qu'à 2 myriamètres (4 lieues) du point où leurs eaux se confondent. (J. de Ph., t. 62, p. 61.)

Depuis lors M. Leschenault de la Tour, l'un des savans embarqués à bord de l'expédition de découvertes aux Terres-Australes, a rapporté du beau voyage qu'il a fait (1800 à 1806) aux îles de Java, Madura, Bali et autres de l'archipel des îles de la Sonde, entr'autres objets appartenant au règne minéral, plusieurs fioles d'une eau acide puisée par lui dans un lac qui occupe le cratère du Mont-Idienne, ancien volcan de l'île de Java, changé aujourd'hui en solfatarre. Cette eau, d'après les expériences de M. Vauquelin,

tient en dissolution une assez grande quantité d'acide sulfurique, avec un peu d'acide sulfureux et d'acide muriatique, du soufre et des sulfates de potasse, d'alumine et de fer. (J. de Ph. t. 65, p. 406.)

IIe. Espèce. ACIDE BORACIQUE.

(Première partie, p. 240.)

Sel sédatif, Homberg. — *Sale sedativo naturale*, Sel sédatif natif, Hoefer. — Id. R. D. — Id. Mong. — *Sale sedativo concreto*, Mascagni. — *Acido boracino nativo*, Petr. — *Sassolin*, Karsten. — *Acido boracico o sedativo*, Herrg. — Acide boracique, De B.

CARACTÈRES.

Pesanteur spécifique de l'acide boracique sublimé 0,8129; — fondu 0, 803; — effleuri 0, 498. *Hassenfratz.*

Cassure, inégale, translucide.

Electricité. Les globules d'acide boracique fondu acquièrent l'électricité résineuse, par le frottement, sans avoir besoin d'être isolés auparavant. *Haüy*, 1806.

ANALYSE.

La composition de l'acide boracique n'est plus un problème grace aux ingénieuses recherches de MM. Gay-Lussac et Thénard, qui sont parvenus à le décomposer et à le recomposer à volonté (1). Ils n'ont point encore déterminé le rapport dans lequel le radical, ou le *Bore*, se trouve uni à l'oxygène pour former l'acide auquel on doit aujourd'hui donner le nom de *borique*.

(1) Voici le procédé qu'ils indiquent :

On prend parties égales de métal de la potasse ou *potassium* et d'acide boracique vitreux, bien pur, que l'on introduit dans un tube de cuivre, auquel est adapté un tube de verre recourbé. Le tube de cuivre passe à travers un fourneau, et l'extrémité du tube de verre est engagée dans un flacon rempli de mercure. On chauffe de manière à faire rougir légèrement le tube qui contient le mélange. Après l'avoir maintenu dans cet état pendant quelques minutes, on le retire du feu et on le laisse refroidir ; la décomposition de l'acide est complète. La matière renfermée dans le tube présente les caractères suivans : sa couleur est le brun-verdâtre ; elle est fixe et insoluble dans l'eau, sans saveur ; n'a d'action ni sur la teinture de tournesol, ni sur le sirop de violettes. Projetée dans un creuset

rougi, elle brûle instantanément et le produit de sa combustion est de l'acide boracique. Si l'on fait cette expérience sur le mercure et dans le gaz oxygène, la combustion est des plus vives, et le mercure remonte dans la cloche avec une grande rapidité. Traitée par l'acide nitrique, elle le décompose promptement, même à froid, etc. etc.

Les auteurs de cette belle découverte terminent leur mémoire, dont nous ne présentons ici qu'un extrait, en disant : « Il résulte de toutes ces expériences que l'acide boracique est réellement composé d'oxigène et d'un corps combustible. Tout nous prouve que ce combustible que nous proposons d'appeler *Bore* est d'une nature particulière, et qu'on peut le placer à côté du charbon, du phosphore et du soufre : et nous sommes portés à croire que pour passer à l'état d'acide, il exige une grande quantité d'oxygène ; mais qu'avant d'arriver à cet état, il passe à celui d'oxyde noir. » Ann. de Ch. t. 68, p. 169 à 174 ou J. de Ph. t. 67, p. 393 à 396.

ANNOTATIONS.

L'acide borique se trouve en dissolution dans les eaux de différentes lagunes du territoire de Sienne, et notamment dans celles de Cherchiajo, près de Monte-Rotondo, où il a été reconnu pour la première fois, en 1776, par M. Hoefer. Il a été observé depuis sous la forme de petites lames, dans les fissures qui existent sur les bords des mêmes lagunes par M. Mascagni (1). Il paroît que ces lames d'acide borique ont été déposées par les gaz, soit acide carbonique, soit hydrogène sulfuré, qui s'échappent en abondance et quelquefois avec sifflement de ces mêmes fissures, d'où se dégage en même-temps une chaleur égale à 72° du thermomètre de Réaumur. Les eaux de ces lagunes renferment différens borates et des sulfates d'alumine et d'ammoniaque. — On le trouve aussi à l'état concret et mêlé avec une terre argileuse de couleur cendrée aux lagunes de Castel-Nuovo, de Monte-Rotondo, et à celles de l'édifice dit de Benifei, au Sasso, à Lustignano et à Sezazzano. (*Brongniart*, Dict. des Sc. nat., t. 1, p. 217.)

(1) M. Giobert a publié dans la *Bibliothèque italienne*, t. 1, p. 134 à 141, et t. 2, p. 69 à 77, l'analyse de quatre mémoires donnés par M. Mascagni, sur cet acide.

Addition au Premier Ordre.

Substances acidifères libres ou Acides.

M. Haüy n'a pas encore admis dans sa méthode les acides carbonique, sulfureux et muriatique qui se trouvent aussi dans la nature à l'état de liberté. M. Brongniart les a placés dans la sienne, et il en a fait une classe particulière, à l'exemple de M. Delamétherie.

Nous allons indiquer ici les principaux caractères et les gisemens de ces trois acides.

IIIe. Espèce. ACIDE CARBONIQUE.

(En allemand, *Kohlenstoffsäure;* en italien et en espagnol *Acido carbonico;* en anglais, *Carbonic acid;* en latin, *Acidum carbonicum.*)

Spiritus lethalis des Anciens.—*Spiritus sylvestris*, Paracelse et Van-Helmont.—Air fixe.—Acide méphitique, Bewly.— Acide crayeux, Bucquet. — Acide aérien, Berg.—*Acido aereo*, Petr. — *Id.* Herrg. — Acide charboneux, Lavoisier; et enfin, Acide carbonique.

Caractères.

(*Fourcroy*, Syst. des Connoiss. ch., t. 2, p. 33 et suiv.)

A l'état de gaz, sa pesanteur spécifique est 0, 0018, selon Bergman, environ le double de celle de l'air. Il a une odeur piquante et particulière; c'est celle que l'on sent au-dessus des cuves où fermentent le raisin et la bière. Il est dissoluble dans l'eau, qui en absorbe un volume égal au sien, à la température de 10°. Les corps enflammés, plongés dans son atmosphère, s'y éteignent aussitôt. Il asphyxie et tue avec plus ou moins de rapidité les animaux exposés à son action délétère. Soumis à l'action d'un froid de quelques degrés ou à une chaleur de plus de 50°, le gaz acide carbonique se dégage de l'eau dans laquelle il étoit dissous.

Cent parties contiennent carbone, 28, oxygène, 72.

ANNOTATIONS.

L'acide carbonique paroît être le plus abondamment répandu de tous les acides; et si aucun d'eux, dit Fourcroy, pouvoit mériter ce nom, il devroit être préférablement appelé *Acide universel.* Il entre pour un 100e environ dans la composition de l'air que nous respirons. On le trouve dissous dans beaucoup d'eaux minérales. Il occupe les galeries d'un grand nombre de mines, notamment celles des exploitations de houille. Différentes excavations des pays volcaniques le renferment à l'état de gaz; la plus célèbre de toutes est la grotte du chien, près de Naples. Elle est ainsi nommée parce que les chiens sont ordinairement les animaux qu'on introduit dans cette grotte pour faire connoître ses effets (1).—Don Pedro de Tolède, vice-roi de Naples, eut la cruauté d'y faire périr deux esclaves, qu'il y fit traîner la tête baissée contre terre. Charles VIII, roi de France, y fit entrer de la même manière une ânesse qui y périt aussi. *Sage*, Analyse chimique, et Concordance des trois règnes, t. 2, p. 273. — On peut encore citer l'antre de Typhon, en Cilicie; la moufette de Perrault, aux environs de Montpellier; la grotte d'Aubenas, dans l'Ardêche; l'Estouffi, cave de Mont-Joli, près de Clermont-Ferrand, etc. — M. Timoléon-Calmelet, ingénieur des mines, en a observé une nouvelle sur les bords du lac de l'ancienne abbaye de Laach, département de Rhin et Moselle; elle est creusée dans une hauteur qui porte le nom de Lancelot, l'un des preux de la Table-Ronde. J. des M., t. 25, p. 339.

(1) La *grotta del Cane* est située près du lac d'Agnano, au S. E., à peu de distance de son rivage. Sa profondeur est d'environ quatre mètres (12 pieds), sa hauteur et sa largeur de la moitié ou à-peu-près. La hauteur moyenne de la moufette est de 2 décimètres (7 à 8 pouces). Suivant Breyslack, cité par Spallanzani, elle est composée, sur 100 parties, de 10 d'oxygène et de 50 d'azote, mêlées de 40 d'acide carbonique. Voyages dans les Deux-Siciles, t. 1, p. 127 de la Trad. Franç.

IVᵉ. Espèce. ACIDE SULFUREUX.

Air acide vitriolique. — Esprit de soufre. — Acide sulfureux volatil. — Acide vitriolique phlogistiqué, Berg.

(En allem., *Schwefligte Säure ;* en ital. et en espagn. *Acido zolforico ;* en angl., *Sulphurous acid ;* et en lat., *Acidum sulphurosum.*

CARACTÈRES.

(*Fourcroy ;* Syst. des Connoiss. ch., t. II, p. 71 et suiv.)

A l'état de gaz il pèse 1,03, l'air pesant 0,46. Son odeur est suffoquante et âcre ; c'est celle du soufre qui brûle en blanc, et donne alors cet acide. Sa saveur est aigre. Il rougit les couleurs bleues végétales, et détruit le plus grand nombre d'entre elles. Exposé à un froid de 28 degrés au-dessus de zéro, il devient liquide. L'eau l'absorbe très-facilement ; à 4 ou 5° de chaleur elle en peut prendre le tiers de son poids ; il s'en dégage à la température de l'eau bouillante.

ANALYSE.

Suivant le sénateur comte Berthollet, 50 parties d'oxygène suffisent pour en faire passer 100 de soufre à l'état d'acide sulfureux. J. de Ph., t. 68, p. 77.

ANNOTATIONS.

L'acide sulfureux abonde au milieu des volcans en activité. Le Vésuve, l'Etna, le Pic du Ténériffe, le mont Hécla, le Chimboraço et les autres montagnes ignivomes des diverses parties du globe, en fournissent une grande quantité pendant leurs éruptions. Il se trouve également dans les solfatarres, ou volcans à demi-éteints de la campagne de Rome, et aux environs de Naples, au Stromboli, dans la soufrière de la Guadeloupe, à l'île de Bourbon, à celle de Java, etc., et par tout il est un des plus puissans agens de la décomposition des laves. Il existe encore dans plusieurs grottes qui renferment du soufre en combustion, comme à Santa-Fiora, dans le pays de Sienne et dans l'île de Milo.

Ve. Espèce. ACIDE MURIATIQUE.

(En allem., *Salzaure*; en ital. et en espagn., *Acido muriatico*; en angl., *Muriatic acid*; et en lat., *Acidum muriaticum.*)

Acide du sel marin. — Acide marin. — Acide muriatique. — *Acido muriatico*, Petr. — *Id.* Herrg.

Caractères.

(*Fourcroy*, Syst. des Connoiss. chim., t. 2, p. 101 et suiv.)

A l'état de gaz, sa pesanteur spécifique est de 0,66, l'air pesant 0,46. Son odeur est forte, piquante et acide; elle a quelque analogie avec celle des pommes de rainette ou du safran. Sa saveur est aigre et très-forte. Il change en rouge un grand nombre de couleurs bleues végétales, et avive celles qui ont cette nuance. Soumis à à l'action du feu dans un tube de porcelaine, il n'éprouve aucune altération. Son attraction pour l'eau est très-considérable. — L'acide muriatique liquide concentré pèse 1,196, l'eau pesant 1,000. Il précipite l'argent de ses dissolutions sous la forme d'un précipité blanc, insoluble, qui noircit promptement à l'air, etc.

MM. Gay-Lussac et Thénard ont observé récemment que le gaz acide muriatique contient un quart de son poids d'eau, et que dans cette quantité, il y a assez d'oxygène pour oxyder autant de métal que l'acide peut en dissoudre. Ils se sont assurés de plus que ce gaz ne peut pas être obtenu, seul sans l'eau qui est absolument nécessaire à son état gazeux. (Nouv. Bull. des Sc., t. 1, p. 302.)

Annotations.

L'acide muriatique, dit Petrini, se trouve quelquefois libre et à l'état de pureté dans les entrailles de la terre; certaines masses de sel gemme (soude muriatée) brisées exhalent l'odeur qui le caractérise; et M. Thouvenel nous a assuré en avoir recueilli beaucoup des volcans brûlans du Vésuve et de l'Etna (*Gabinetto nazareno*, t. 1, p. 43.)

Il existe dissous dans l'eau de certains lacs de la Nouvelle-Espagne (1) et dans les mines de sel de Wieliczka (2). On le trouve également en Auvergne (3).

(1) Depuis le lac de Cusco, qui est chargé de muriate de soude, et qui exhale de l'hydrogène sulfuré, jusqu'à la ville de Valladolid,

sur une étendue de terrain de 20 myriamètres carrés (environ 40 lieues carrées) il y a une grande quantité de sources chaudes qui ne contiennent généralement que de l'acide muriatique, sans vestiges de sulfates terreux ou de sels métalliques. Telles sont les eaux thermales de Chucandiro, de Guinche, de San-Sebastien et de San-Juan-de-Tararamco. (*Humboldt*, J. de Ph., t. 69, p. 155.)

(2) M. Schultes, qui a visité avec beaucoup d'attention les mines de sel de Wieliczka, a observé, au second étage de ces mines, un amas d'eau d'où s'exhale une odeur très-forte d'acide muriatique. Le gaz qui s'en dégage précipite la dissolution nitrique d'argent. L'eau de ce lac contient près d'un quart de son poids de muriate de soude et en outre de l'acide sulfurique libre. J. des M. t. 23, p. 87.

(3) La présence de cet acide a été reconnue, par M. Vauquelin, dans une substance pierreuse, friable, découverte au sommet du Puy de Sarcouy, l'une des intumescences volcaniques de la chaîne des Monts-Domes, par M. Mossier, dont la minéralogie et la société déplorent également la perte. Cette substance a une couleur jaune, elle exhale une odeur analogue à celle de l'acide nitro-muriatique, et renferme environ 5 parties d'acide muriatique, sur 91 de silice et à-peu-près 3 de fer, d'alumine et de magnésie. (Ann. du Mus., t. 6, p. 98 et suiv.)

Spallanzani dit en avoir retiré de la lave vitreuse tigrée de Lipari et de la lave amphigènique du Vésuve.

SECOND ORDRE.

Substances acidifères terreuses.

† A BASE SIMPLE.

PREMIER GENRE.

CHAUX.

Ie. Espèce. CHAUX CARBONATÉE.

(Première partie, p. 3 et 241.)

Chaux aérée, Berg. — Id. De B. — *Calce aerata*, Petr. — *Calx combined with fixed air*, Kirw. — Carbonate de chaux, Nouv. Ch. — *Carbonato de cal*, Herrg. — Spath calcaire, Terres, Pierres et Concrétions calcaires, Marbres; des Anc. Min. — Calcaire, Delam.

Chaux carbonatée *cristallisée.* — Spath calcaire des AUTEURS. — *Kalkspath*, W.; *Späthiger Kalkstein*, KARST. — *Spato calcareo*, PETR. — *Piedra caliza folicular cristalizada*, *Espato calizo*, HERRG. — *Calcareous Spar*, *Common Spar*, KIRW. — Calcaire cristallisé, DELAM. — Chaux carbonatée pure spathique, BRONG.

C. c. *Primitive.* — Spath calcaire rhomboïdal; Spath d'Islande. — *Doppeltspath, Doppeltstein* des ALLEM. — *Cristallo d'Islanda*, PETR.

C. c. *Inverse.* Spath calcaire muriatique ou secondaire, R. D.

C. c. *Métastatique.* — Spath calcaire à dent de cochon ou à dent de chien. — Spath calcaire pyramidal, GUYTON.

C. c. *Cuboïde.* — Spath calcaire cubique.

C. c. *Dodécaèdre-raccourcie.* — Spath calcaire en tête de clou.

C. c. *Analogique-hémitrope.* — Spath calcaire en cœur.

C. c. *Lenticulaire.* Spath calcaire en crêtes de coq ou en roses.

C. c. *Bacillaire-fasciculée.* Madréporite. — *Madreporstein*, KARST. — *Anthrakonit*, dict. de BEURARD.

C. c. *Fibreuse.* — Spath calcaire fibreux. — *Common fibrous Lime-Stone*, KIRW.

C. c. *Laminaire.* — Spath calcaire informe lamelleux, De B. — *Späthiger Kalkstein*, KARST. — *Blättriger Kalkstein*, la pierre calcaire lamelleuse; BROCH. — *Foliated Lime-Stone*, KIRW.

C. c. *Lamellaire* et — *Saccaroïde.* — Marbre statuaire de Paros et Marbre de Carrare; Marbre salin. — Variétés du *Körniger Kalkstein*, W. et K. — *Piedra caliza salina*, *Marmol salino*, HERR. — *Granular foliated Lime-Stone*, KIRW.

C. c. *Compacte.* — Pierre calcaire compacte, Marbre de Hesse. — *Dichter Kalkstein*, W. et K. — *Piedra caliza compacta*, HERR. — *Compact Lime-Stone*, KIRW.

C. c. *Compacte-globuliforme.* — Oolithe. — *Rogenstein*, W. — *Tufo oolitico*, NAPIONE. — *Oolita*, HERRG. — *Roestone*, THOMS.

C. c. *Grossière.* — Pierre calcaire commune, Pierre à bâtir des Parisiens. — *Pietra da calce o Alberese*, PETR.

C. c. *Crayeuse.* — Terre calcaire compacte, DAUB. — Craie. *Kreide*, W. et K. — *Creta*, PETR. *Id.* HERR. — *Chalk*, KIRW.

C. c. *Spongieuse.* — Terre calcaire spongieuse, Moelle de pierre, DAUB. — Agaric minéral. — *Bergmilch*, W. et K. — *Leche di Montana*, HERRG. — *Rok Milk*, KIRW.

C. c. *Pulvérulente.* — Terre calcaire en poudre, Farine fossile,

Daub. — Craie farineuse, De B. — Var. du *Bergmilch.* W. et K. — *Farina fossile calcaria*, Petr.

C. c. c. *Concrétionnée, fistulaire, stratiforme* et *tuberculeuse.* Stalactites et Stalagmites calcaires; Albâtre calcaire. — *Kalksinter*, W., — *Sintriger Kalkstein*, Kart. — *Fasriger Kalsktein*, la Stalactite calcaire, Broch. — *Strahliger Kalkstein*, K. — *Estalactita caliza*, Herr. — *Calcsinter*, Kirw. — *Stalattiti*, *Stalammiti*, *Alabastri*, Petr. — Inolite, Gallizin.

C. c. c. *Globuliforme-testacée.* Stalactite globuleuse, De B. — Pisolithes, Ammites, Dragées de Tivoli, Orobites, Méconites, etc. — *Erbsenstein*, W.; *Erbsförmiger Kalkstein*, Karst. — *Ammiti*, *Pisoliti*, Petr. — *Pea-Stone*, Kirw. — La Pisolithe ou la Pierre de pois, Broch.

C. c. c. *Incrustante.* — Osteocolle ou Pierre des os rompus. — Bibliolite, etc. — *Kalktuff*, W. — *Tuffartiger Kalkstein*, Karst. *Tartaro calcareo*, Petr. — *Calctuff*, Kirw.

C. c. c. *Sédimentaire.* — Tuf calcaire. — Var. du *Kalktuff*, W. — *Travertino* des Italiens. — Travertin.

CARACTÈRES.

Double réfraction. Quand on regarde un point ou une ligne à travers une face perpendiculaire à l'axe du rhomboïde primitif, ce point ou cette ligne paroît simple ; il en est de même à travers deux faces opposées d'un prisme hexaèdre de Chaux carbonatée. (*Haüy*, 1808.)

Forme primitive. Suivant M. Wollaston qui a mesuré de nouveau les angles du rhomboïde de la Chaux carbonatée limpide, dite *Spath d'Islande*, et suivant M. Malus qui a fait de la même substance le sujet de recherches très-intéressantes, le grand angle du rhomboïde primitif est de 105ᵈ 5′ et non pas de 104° 28′ comme M. Haüy l'avoit admis, sur l'autorité de la Hire.

Voyez la note première du Tableau comparatif, dans laquelle les conséquences qui peuvent être déduites de l'admission de ce résultat sont examinées et discutées avec cette sagacité et cette finesse qui caractérisent le géomètre habile et le cristallographe profond.

VARIÉTÉS DE FORMES.

Le nombre des variétés de Chaux carbonatée offrant des formes régulières et susceptibles d'être déterminées géométriquement, est

actuellement considérable. Romé de l'Isle a décrit *vingt-six* de ces formes dans la nouvelle édition de sa Cristallographie publiée en 1783 ; M. Haüy, dans son Traité de Minéralogie, donné en 1801, a porté ce nombre a *quarante-sept*, et l'a augmenté depuis de *treize* autres que nous avons indiquées dans la première partie de cet ouvrage, p. 241 à 243, ce qui faisoit alors, en 1806, *soixante* variétés bien connues. Les nouvelles observations de M. Haüy élèvent aujourd'hui (1810) ce nombre à celui de *cent-douze.*

La description et le développement des lois de la structure de quelques-unes de ces nouvelles variétés, auxquelles ce Savant a donné les noms de *numérique*, de *trihexaèdre*, d'*ambigue*, de *sténonome* et d'*euthetique*, se trouvent dans le J. des M. t. 18, p. 299 à 306, t. 23, p. 49 à 54, et t. 25, p. 5 à 20; et dans les Ann. d'Hist. Nat. t. 11, p. 66 à 70.

1. Chaux carbonatée *numérique ;*

Le rhomboïde équiaxe dont les six bords inférieurs sont remplacés chacun par un biseau à deux facettes. J. des M. t. 18.

2. Chaux carbonatée *trihexaèdre ;*

Prisme hexaèdre régulier terminé par deux pyramides à six faces. L'inclinaison de l'une des faces de la pyramide sur le pan adjacent du prisme est de 135°, et non pas de 141° comme dans le quarz prismé. J. des M. t. 23 ou Ann. d'Hist. Nat. t. 11.

3. Chaux carbonatée *ambigue ;*

Cristal dodécaèdre semblable au métastatique, quoique produit par une autre loi de décroissement que lui, dont les angles solides obtus sont remplacés par des facettes et dont les sommets appartiennent à la variété inverse J. des M. t. 23 ou An. d'Hist. N. t. 11.

4. Chaux carbonatée *sténonome ;*

La variété soustractive modifiée par de nouvelles facettes situées sur les sommets. J. des M. t. 23 ou Ann. d'Hist. Nat. t. 11.

5. Chaux carbonatée *euthétique ;*

Autre modification de la variété soustractive dans laquelle les six faces *c* deviennent des rhombes, par l'addition de douze nouvelles faces triangulaires, placées deux à deux, à la jonction des deux pyramides opposées base à base. J. des M. t. 25, p. 9.

Nous bornerons à ces cinq variétés l'indication des nouvelles modifications de formes de l'espèce Chaux carbonatée, une plus longue énumération de noms, auxquels ne se rapporteroient aucun

signe représentatif, ni aucune figure, ne pourroit être que fastidieuse et seroit complètement inutile. D'ailleurs les minéralogistes jouiront probablement bientôt de la seconde édition du Traité de Minéralogie, où ces variétés et un grand nombre d'autres nouvelles, dans différentes espèces, seront décrites et figurées.

ANNOTATIONS.

« La Chaux carbonatée est la substance minérale la plus abondante de toutes celles qui existent à la surface du globe. Elle appartient à toutes les époques, et occupe des domaines dans toutes les espèces de sols. La nature l'a travaillée, l'a modifiée dans tous les temps, et continue de la faire concourir à une foule de ses opérations actuelles. Dans l'ancien sol ou sol primordial, non-seulement elle entre parmi les principes constituans des substances qui produisent les roches; mais encore elle se présente solitairement en masses ou en bancs immenses, dont le caractère particulier est d'avoir une contexture lamellaire ou écailleuse, qui annonce une cristallisation confuse. Elle domine encore davantage dans le sol secondaire, dont plus de la moitié lui doit son existence. Elle se trouve dans les terrains tertiaires, associée avec l'argile, et y constitue les marnes. Elle tend à remplir une infinité de grottes, où elle est amenée par l'infiltration. Elle incruste souvent l'intérieur des canaux qui servent à conduire les eaux. Elle est en cailloux roulés et en brèche dans le sol de transport, et on la retrouve dans le sol volcanique, où elle a été mise à découvert par les agens qui ont produit les explosions. — La chaux carbonatée cristallisée occupe les cavités des masses calcaires de toutes les époques. Elle existe dans presque tous les filons. Les diverses contrées semblent se l'approprier à l'envi l'une de l'autre. La Saxe, l'Angleterre, ainsi que l'Espagne, l'Italie et la France, ont meublé les cabinets des amateurs de superbes cristaux solitaires ou groupés de chaux carbonatée, dite *Spath calcaire;* et il seroit aussi difficile de citer des contrées où elle ne se trouve pas, que de faire l'énumération de tous les lieux où elle se trouve.

» On chercheroit en vain, dans tout le règne minéral, une espèce qui se prêtât davantage que celle-ci à une étude approfondie de la cristallisation. . . . » (*Haüy*, Traité de Minéralogie, t. 2, p. 190 et suiv.)

1. *Forme primitive* de la chaux carbonatée, obtenue par la division mécanique d'une masse limpide de la même substance; d'Islande (Coll. du Mus.) (1). Ce rhomboïde remarquable par son volume et par sa limpidité, a près de 2 décimètres (environ 7 pouces d'épaisseur); une de ses faces naturelles présente quelques cristaux de stilbite. Il est accompagné de plusieurs autres rhomboïdes d'un moindre volume et diversement colorés; l'un d'eux, de couleur violette, vient d'Alais, département du Var.

(1) Le spath calcaire rhomboïdal se trouve en Islande, dans le Westfiord, près du rivage de Breedefiord, et dans la montagne de Tindastol, au nord de l'île. Non loin de Helgestadt et près du golfe de Rodefiord, district de Mule, il en existe une couche d'une grandeur si prodigieuse qu'il n'y en a pas de pareille en Islande; elle s'est formée entre les rocs qui composent la montagne; cette pierre de cristal est extraordinairement nette, claire et transparente. (*Olafsen et Povelsen*, Voyage en Islande, t. 2, p. 364, et t. 4, p. 76 et 356.)

2. Chaux carbonatée *primitive;*

— Grise, translucide, en cristaux groupés, de Ratieborztiz en Bohême. (C. du M.)—blanchâtre, sur des cristaux de quarz prismé souillé d'oxyde de fer, de Konsberg en Norwège (Id.)—avec quarz hyalin prismé et prismé-comprimé, sur le schiste micacé; de l'aiguille du goûter, vallée de Chamouny. Ces deux morceaux font partie de la belle collection de M. Bruun-Neergaard. — des filons des Chalanches près d'Allemont, département de l'Isère.

La chaux carbonatée se trouve fréquemment cristallisée dans les mines des Chalanches; elle présente quelques variétés intéressantes de formes déterminables dont les plus remarquables sont les suivantes: 1. primitive; 2. équiaxe; 3. métastatique; 4. cuboïde; 5. basée; 6. prismée; 7. prismatique; 8. dodécaèdre; 9. dilatée; 10. bisalterne; 11. équivalente; 12. hypéroxyde et 13 péridodécaèdre. On y rencontre également les variétés indéterminables nommées: 1. lenticulaire; 2. aciculaire; 3. spiculaire; 4. laminaire; 5. lamellaire; 6. saccharoïde; 7. dendritique; 8. spongieuse et 9. terreuse. (*Héricart*, J. des M. t. 20, p. 50.)

On trouve à Arendal en Norvège, et près de Moustiers en France, des rhomboïdes primitifs et des masses lamelleuses de chaux carbonatée qui offrent des joints situés dans le sens d'un plan parallèle à la grande diagonale de ces mêmes rhomboïdes. Il en vient de semblables de l'île de Féroë. M. Faujas en possède un morceau limpide qui présente cet accident.

3. Chaux carbonatée *équiaxe*;

— Blanchâtre, en gros cristaux groupés dont les bords latéraux sont chargés de petits cristaux, blanc-soyeux et éclatans de stilbite dodécaèdre et flabelliforme; d'Andreasberg au Hartz.

Ce beau morceau faisoit partie d'une magnifique collection de minéraux du Hartz, recueillie dans le pays par M. Héron-de-Villefosse, ingénieur en chef des mines du Hanovre, et envoyée au Muséum, par S. Exc. le maréchal Mortier, Duc de Trévise.

— Limpide, avec le plomb sulfuré; du Hartz. (Coll. du Mus.) — blanc verdâtre, en cristaux groupés, sur la baryte sulfatée laminaire rose; du même pays. (Id.) — Sur le quarz hématoïde, drusique, de Offenbanya en Transilvanie. (Id.) — Avec la chaux carbonatée ferro-manganèsifère perlée, blanche et des cristaux de quarz; d'Angleterre. (Id.)

On la trouve aussi à Belobanya en Transylvanie, en Angleterre, à Joachimstal en Bohême, etc. — M. Duvernin, de Vic-le-Comte, a découvert cette variété en beaux cristaux isolés de 4 centimètres sur une roche argilo-calcaire très-dure, renfermant beaucoup de coquilles univalves fossiles, à la base S. O. du Puy de Saint-Romain, près le village de Lissac, sur les bords de la rivière d'Allier, à 4 lieues S. E. de Clermont-Ferrand. (Note de M. A. Mabru.)

4. Chaux carbonatée *inverse*;

— Blanc-grisâtre, translucide, sur la C. c. laminaire, d'Iberg au Hartz. (C. du M.) — limpide, dans le manganèse oxydé; de Huttenberg en Carinthie, (Id.) — colorée superficiellement en rose, par de l'oxide de fer; rapportée de Corse, par M. Rampasse, ancien officier d'infanterie. (Coll. de M. Haüy.) — Se trouve aussi à Baveno, où elle accompagne le feld-spath rosé et le mica. (*Haüy*.) — Cette variété très-commune dans les bancs calcaires des environs de Paris, a été observée par M. Desvaux, en petits cristaux jaunâtres ou bruns, dans les fissures et les petites cavités de la pierre calcaire grossière de Gisay, la Ville-Dieu, Château-Larcher et Passe-Lourdin, environs de Poitiers, département de la Vienne.

Il a également trouvé dans les environs de cette ville les variétés *métastatique*, *contrastante*, *mixte*, *cuboïde* et *dodécaèdre* et plusieurs autres appartenant aux formes indéterminables ou imitatives. (Trav. de la Soc. d'Émulation de Poitiers, 2e. ann., p. 73 et suiv.)

5. Chaux carbonatée *métastique;*

— Grisâtre, sur la C. c. laminaire bleu-grisâtre; de Castleton dans le Derbyshire. (C. du M.)

5. *a*. C. c. *métastatique-transposée*, jaune pâle, transparente; d'Ecton en Staffordshire (C. du Mus.)

— Blanchâtre, dans le fer oxydé hématite, Huttemberg en Carinthie. (Id.) — des Chalanches. (*Héricart.*) — d'Offenbanya. (C. de M. Neergaard). — Nous en avons recueilli d'assez jolis échantillons dans les cavités de la pierre calcaire de Berteville sur l'Aise, département du Calvados.

6. Chaux carbonatée *cuboïde;*

— Translucide, en cristaux groupés, dont plusieurs ont jusqu'à 6 centimètres (plus de 2 pouces) d'épaisseur; leurs faces sont parsemées de petits points brillans de fer sulfuré; de Fatzbay en Transylvanie. (C. du M.) — des Chalanches. — dans la C. c. globuliforme des environs de Chauvigny et de S.-Martin-la-Rivière, près de Poitiers. (*Desvaux.*) — vert-clair, dans les laves du Vicentin; d'après le comte Marzary Pencati. Dolomieu et M. Fleuriau de Bellevue y avoient déjà observé cette variété à laquelle ils donnoient le nom de spath calcaire *cubique.* (Petrini, t. 1, p. 129.) — blanc-jaunâtre, dans les cavités d'un monticule calcaire, nommé le *Poujet*, au S. du Puy de Corent, près du village d'Authezat, à 2 myriamètres (environ 4 lieues) au sud de Clermont; elle y accompagne une autre variété nommée *Isogone*, par M. Haüy; la collection possède un très-beau morceau de cette nouvelle modification de forme; elle le doit à M. Aug. Mabru.

7. Chaux carbonatée *binaire*, blanchâtre et blanc-grisâtre, avec quarz-hyalin prismé, chlorité; de Maromme, département de l'Isère. Quelques cristaux du beau bloc de la Coll. du Mus. ont jusqu'à 16 centimètres (6 pouces); leur surface est un peu raboteuse. — Dans un autre morceau le quarz-hyalin est enfumé et les cristaux calcaires sont jaunâtres.

8. Chaux carbonatée *prismatique*, blanchâtre, sur-tout à l'extrémité des prismes, sur la C. c. laminaire, mélangée de plomb

sulfuré ; d'Andreasberg au Hartz. Cette variété qui se trouve communément dans les cabinets, abonde dans la Coll. du Mus.

8. *a*. C. c. *prismatique-alternante*, de Schemnitz en Hongrie. — des Chalanches.

8. *b*. C. c. *prismatique-lamelliforme*, du Hartz. (Coll. du Mus.) Elle se trouve également en Saxe et en Hongrie.

9. Chaux carbonatée *dodécaèdre ;*
C'est encore une des plus communes. — Cristal isolé de la variété d. *raccourcie*, blanchâtre, ayant près de 16 centimètres de largeur, sur une épaisseur de 3 centimètres environ ; du Hartz.

10. Chaux carbonatée *bisalterne-prismée*, encroûtée de cuivre carbonaté vert ; de Falkenstein en Tyrol. (C. de Neergaard.)

11. Chaux carbonatée *dilatée ;* portion de cristal remarquable par son volume et par les stries dont les trois faces de sa pyramide sont chargées, accident qui sert à indiquer la marche des décroissemens ; de Laponie. (C. du M.)

12. Chaux carbonatée *zonaire* et C. c. *divergente* *, en cristaux limpides, dans le manganèse oxydé brun, friable ; de Transilvanie. (C. du M.) Cette variété est une de celles dont M. Haüy n'a pas encore publié la description.

13. Chaux carbonatée *apophane*, blanchâtre et blanc-mat, sur du quarz feuilleté ; du Hartz. Certains cristaux de la collection ressemblent assez à des octaèdres pour qu'on pût leur attribuer cette forme, si M. Haüy n'avoit prouvé qu'elle ne peut se rencontrer dans cette substance ; elle est due à l'accroissement des faces *o, o*. Traité, t. 5, pl. 24, fig. 15.

14. Chaux carbonatée *bibinaire*, sur le fer oxydulé ; de Norwège. (C. de M. Neergaard.)

15. Chaux carbonatée *quintiforme* (prem. part. p. 243.), en cristaux groupés, les uns comprimés, les autres lamelliformes ; du Hartz. (Coll. du Mus.)

16. Chaux carbonatée *quadri-rhomboïdale* (p. 242.) jaunâtre, translucide ; cristal isolé et d'une forme très-nette, donné par M. Bourdet l'aîné, de Nevers. (C. du M.) Il vient de Matlokbath, près de Castleton, dans le Derbyshire.

17. Chaux carbonatée *binosénaire*, découverte au Simplon par M. Champeaux, qui en a donné à la collection du Muséum.

18. Chaux carbonatée *coordonnée*, grisâtre ; du Port-Seguin, département de la Vienne, découverte par M. Cressac, ingénieur des Mines, qui l'a décrite et figurée. J. des M. t. 12, p. 14.

19. Chaux carbonatée *souquadruple*, blanche ; de Sainte-Marie aux Mines, département du Haut-Rhin. (Coll. du M.)

20, 21 et 22. Les variétés *additive*, *tridodécaèdre* et *quadridodécaèdre* (prem. part. p. 142) viennent des mines de plomb du Derbyshire.

23. Chaux carbonatée *numérique* * ; découverte par M. Auguste Mabru, dans une C. c. compacte grise, à la base du Puy de Saint-Romain, au-dessous des plâtrières de S.-Maurice, à 4 lieues S. E. de Clermont-Ferrand. (C. de M. Haüy.)

24. Chaux carbonatée *trihexaèdre* * ; trouvée par M. Héricart de Thury, aux environs de Grenoble. (Coll. du même.)

25. Chaux carbonatée *ambigue* *. (C. du même.)

Cette nouvelle variété a été rapportée de l'Inde par André-Michaux, Correspondant du Muséum, mort à Madagascar en novembre 1802, victime de son amour pour les découvertes en histoire naturelle. Les collections botaniques et les jardins du Muséum lui doivent une foule de végétaux intéressans pour nos arts et nos manufactures. M. Deleuze a payé à la mémoire de ce voyageur célèbre un juste tribut d'éloges, par la Notice qu'il a donnée de ses travaux dans le troisième volume des Annales du Muséum d'histoire naturelle. André-Michaux a laissé un fils qui marche dignement sur ses traces.

L'administration du Muséum sentant le prix des services qu'*André-Michaux* a rendus aux sciences naturelles, et en particulier à cet établissement, a arrêté que son buste seroit placé sur la façade de la serre tempérée, avec ceux de *Commerson*, *de Dombey* et des autres voyageurs qui ont enrichi ses collections.

Le Gradin sur lequel sont placés les échantillons de la *Collection d'étude* offre déjà une grande partie des variétés nouvellement observées par M. Haüy, et dont la description n'est pas encore publiée. La plupart d'entr'elles viennent des mines du Hartz ou de celles du Dersbyshire.

1. Chaux carbonatée *primitive-convexe* ; du Derbyshire. (C. du M.)

2. Chaux carbonatée *aciculaire-radiée* ;

Les intervalles que laissent entre elles les couches de pierre calcaire qui composent les montagnes de Gaëte sont souvent remplis par des cristallisations de spath calcaire et surtout de radiées. (*Breyslack*, Voyages dans la Campanie, t. 1, p. 3.)

3. Chaux carbonatée *fibreuse-conjointe*, blanche, ayant l'éclat de la soie, avec fer sulfuré disséminé en veines ; donnée par M. Mawe, minéralogiste anglais. Elle se trouve en petites couches dans les mines de fer spathique, avec le fer oligiste laminiforme, à Alston-More, dans le Cumberland. (*Note de M. Basset.*)

4. Chaux carbonatée *lamellaire*, incarnate. Elle accompagne l'apophyllite et l'amphibole, dans la mine de fer oxydulé de Uton en Sudermanie.

4. *a.* Chaux carbonatée *lamellaire*, blanche ; Marbre de Paros. Elle est également commune à Naxie et à Tine : les plus anciennes carrières du pays sont à 3 milles du château, au-dessus du moulin du monastère de Saint-Minas. (*Tournefort,* t. 1, p. 200.)

5. Chaux carbonatée *compacte*, blanc-rougeâtre, renfermant de petites masses lamelleuses d'amphibole verdâtre, de l'île de Tyrie, à 5 myriamètres (10 lieues) et à l'ouest de l'île de Mull, l'une des Hébrides ; elle prend un très-beau poli ; l'on en fait des tables et des chambranles de cheminée.

5. *a.* Chaux carbonatée *compacte*, blanc jaunâtre, dans laquelle sont disséminés de petits cristaux de feld-spath ; de la montagne du Bon-Homme, aux environs de Moustiers, Mont-Blanc : donnée par M. Charles Hersart de la Villemarqué, ancien ingénieur des Mines, auquel nous sommes redevables d'une suite de roches du même département et de notes curieuses sur ses productions minérales.

Cette chaux carbonatée se trouve en blocs épars à la surface du terrain, sa cassure est conchoïde, compacte ; elle renferme des cristaux de quarz, parmi ceux de feld-spath, et ses fentes où veines contiennent quelquefois des cristaux calcaires dont les faces rhomboïdales sont striées. (*Note de M. Hersart.*)

5. *b.* Chaux carbonatée *compacte*, blanche ; des environs de Grasse, département du Var : elle renferme souvent des empreintes de coquilles. Donnée par M. Menard de Lagroye. (C. du M.)

La colonne élevée à la gloire de l'EMPEREUR dans le camp de Boulogne est en partie construite avec une chaux carbonatée compacte,

grise, renfermant des veinules de C. c. blanche, découverte par M. Piron, aux environs de Saint-Omer : on lui a donné nom le de MARBRE NAPOLÉON.

5. *c.* Chaux carbonatée *compacte*, écailleuse, (*Splittriger Kalkstein*), violette, renfermant des fragmens de C. c. compacte blanche ; de la carrière de brèche calcaire de Villette, département du Mont-Blanc ; donnée par M. Hersart. (Col. du Mus.)

5. *d.* Chaux carbonatée *compacte-globuliforme*, brun-rougeâtre ; de Huttenrode au Hartz. (Coll. du Mus.)

5. *e.* Chaux carbonatée *compacte* pseudomorphique conchylioïde, modelée en nummulites ; des environs de Sellet, entre Banols et Olet, dans la principauté de Catalogne ; rapportée d'Espagne et donnée par M. Tondi. (Coll. du Mus.)

5. *f.* Chaux carbonatée *compacte*, jaune rougeâtre, à cassure conchoïde, renfermant des débris de madrépores, des environs de Messine. Tout le granite qui environne le monastère du Saint-Esprit, dit Spallanzani, est recouvert d'une croûte de carbonate calcaire, d'inégale épaisseur, pétrie pour ainsi dire de madrépores qui pénètrent dans le granite, mais n'ont rien de commun avec lui. Cette croûte a quelquefois 2 ou 3 pieds, elle s'étend sur beaucoup d'autres collines granitiques des environs. Les Messinois la polissent et l'emploient dans leurs édifices. (Voyages, t. 5, p. 6.)

6. Chaux carbonatée *grossière*, renfermant des coquilles. — Les cavernes à ossemens d'animaux les plus célèbres, sont la caverne de Bauman, à 3 myriamètres (6 lieues) à l'est de Goslar, pays de Brunswick, et celle de Gailenreuth, dans le pays de Bareith. — La pierre calcaire la plus riche en coquilles, dit M. Schultes, dans ses Observations minéralogiques sur la Gallicie, se trouve dans la forêt située entre Bartalow et Léopol ; nulle part on ne pourra se procurer aussi facilement une collection précieuse d'ammonites, de tellines, de pectinites, etc. etc. (J. des M. t. 23, p. 109.)

7. Chaux carbonatée *pulvérulente* ;

M. Hyacinthe Carena a trouvé dans la grotte dite la Balma del Rio Martino, au pied du mont Viso, dans la vallée du Pô, en Piémont, des bancs de cette variété (*farine fossile*) ; elle recouvre fréquemment le lit du ruisseau. Mag. encycl., 1808, t. 4, p. 185. — Quand elle est délayée par l'eau, on la nomme vulgairement *Lait de lune*. P. Barrère, Hist. nat. de la France équinoxiale, p. 214,

rapporte qu'à Cayenne l'on s'en sert pour blanchir les maisons.

1. Chaux carbonatée *concrétionnée*, fibreuse, à fibres radiées, du Nant-d'Or, près de Have, sous-préfecture de Moustiers, et C. c. *incrustante*, du même pays, données par M. Hersart.

— *Botryoïde*, blanc jaunâtre ; de la grotte de Caumont près de la Bouille, à 2 myriamètres et demi (5 lieues) de Rouen, département de la Seine-Inférieure. (Coll. du M.)

M. Houel, peintre, avantageusement connu par ses voyages en Sicile et à Malte, a publié dans le 114e. No. du Journal des Arts, une description pittoresque de cette même grotte.

On doit placer au premier rang parmi les grottes les plus renommées par leur étendue et par la variété de leurs concrétions, la grotte d'Antiparos, dans l'Archipel. Cet endroit admirable, dit Tournefort, qui nous a en a laissé une description fort intéressante, est à 4 milles du village, à près d'un mille et demi de la mer, à la vue des îles de Nio, de Sikino et de Polycandro, qui n'en sont qu'à 35 ou 40 milles. T. 1, p. 187 à 194. Viennent ensuite les grottes d'Auxelle, département du Doubs ; de la Balme, à 7 lieues de Lyon ; d'Arcy-sur-Cure, près de Vermanton, que Buffon a décrite et où Daubenton a composé son mémoire sur la formation des albâtres ; celles de Bedrillac, département de l'Arriège, de Monte-Calvo, près de Nice, etc. Les cavernes du Mont-Salève et d'Orjobet, dans les Alpes, sont ouvertes par le haut et vers leur partie inférieure (*Saussure*). — Les cavernes sont très-communes dans les pays calcaires. M. Cordier en a compté une vingtaine dans le seul département du Lot, dont la plus remarquable est celle de Martillac, entre Figeac et Cahors. J. des M. t. 21, p. 458. — La grotte de Devils-arse, dans le Derbyshire, en est regardée comme une des merveilles. M. Faujas en a fait une description, très-agréable, dans son voyage en Angleterre, t. 2, p. 361 et suiv.

1. *a.* Chaux carbonatée *concrétionnée*, à couches ondulées et de différentes couleurs, nommée communément *Albâtre*.

Le plus bel albâtre oriental vient d'Egypte ; on le tire des montagnes situées à l'occident de la Mer-Rouge. (*Rozière.*) — Les environs de Grenade sont renommés par les albâtres et les marbres qu'ils fournissent. (*Bowles.*) — Il s'en trouve de très-belles variétés dans différentes parties de l'Italie, et notamment dans les carrières de Sarcidano, en Sardaigne. Cette île renferme également des cou-

ches nombreuses de beaux marbres statuaires et autres. Azuni les indique dans son histoire de Sardaigne, t. 2, p. 358. — On en a trouvé aussi à Montmartre une variété, de couleur jaune de miel et roussâtre, qui prend un très-beau poli.

2. Chaux carbonatée concrétionnée *globuliforme-testacée*, en très-petits globules; du département de la Sarthe.

Cette variété abonde en divers cantons de ce département où elle se trouve sous deux états différens. Dans les environs de la ville de Mamers elle est disposée par couches considérables qui sont exploitées comme pierre à bâtir; tandis qu'auprès de Conlie, commune de Cures, elle est en grains mobiles et forme de grands amas d'un véritable sable calcaire. (Extrait d'une note de M. *Ménard de Lagroye.*)

2. *a.* Chaux carbonatée *concrétionnée*, globuliforme et cylindroïde, blanche et grise; de Bohême. — Les incrustations déposées par les eaux thermales de Carlsbad, en Bohême, sont composées en même-temps de boules et de cylindres testacés, dont les couches de couleurs variées font un effet très-agréable à l'œil. La pâte en est très-fine et d'une dureté considérable. M. Goete a observé que ces incrustations sont d'un rouge-obscur quand elles se forment à l'air libre, et blanches quand elles se déposent dans des canaux où l'air n'a pas d'accès. Les plus beaux morceaux ont été trouvés dans les fondations de l'église, etc. (J. des M. t. 23, p. 466.) Les divers accidens de formes et de couleurs qu'elles présentent sont rassemblés, au nombre de 254, dans l'ouvrage du bénédictin Uibelaker, un vol. in-folio, orné de beaucoup de planches. Il y en a un exemplaire dans la bibliothèque du Conseil des Mines. — La source d'eau chaude de Chaudes-Aigues, département du Cantal, dépose aussi beaucoup de carbonate calcaire.

3. Chaux carbonatée *incrustante*, sur des roseaux; des bords de la rivière de Louette, aux environs d'Etampes, département de Seine et Marne. (Coll. du Mus.) Ce morceau a été découvert par Guettard, qui en a donné la description dans les Mémoires de l'Académie des Sciences, année 1754, p. 269. — La fontaine incrustante de Bougival, près de Marly-la-Machine, aux environs de Paris, et celle d'Arson, dans le bois de Salency, près de Noyon, déposent du carbonate de chaux sur les plantes qu'elles arrosent. (*Coupé*, J. de Ph. t. 52, p. 375.)

4. Chaux carbonatée *sédimentaire* blanche, des bains de Saint-

Philippe, en Toscane, offrant le portrait de Galilée. (C. du M.) — grisâtre, modelée sur une planche de sapin servant de conduite d'eau ; des environs de Besançon. (Id.) — *incrustante*, jaunâtre, sur un nid d'oiseau. — brun-rougeâtre, sur des feuilles, etc. (Id.)

La collection du Muséum d'histoire naturelle est très-riche en morceaux de chaux carbonatée ; quelques-uns d'entr'eux appartiennent à des variétés de formes entièrement nouvelles. Presque tous sont remarquables par leur volume et leur belle conservation : ils sont au nombre de trois cents ou à-peu-près, non compris les échantillons de la *Collection d'étude* composée de cent morceaux, parmi lesquels une partie de ceux qui offrent des formes déterminables ont été donnés par M. Haüy.

APPENDICE.

Chaux carbonatée, unie par voie de mélange, à différentes substances.

Ie. CHAUX CARBONATÉE FERRIFÈRE.

(Première partie, p. 243.)

Spath fusible, variété 6 ; R. D.— *Variété de la* Chaux carbonatée brunissante, Brongniart.

La chaux carbonatée ferrifère se trouve en Espagne et dans les environs de Salzbourg. Ses cristaux, ordinairement très-nets, sont engagés dans une chaux sulfatée granulaire, dont la couleur varie, du blanc au gris et au rougeâtre.

Romé de l'Isle en a confondu les cristaux avec ceux de la chaux fluatée, voyez sa Cristallographie, t. 2, p. 21 et pl. 3, fig. 9.

Un des échantillons de ce minéral que possède la collection du Muséum avoit été envoyé à M. Haüy par M. le baron de Moll ; c'est le plus petit ; il renferme un peu de soufre.

IIe. CHAUX CARBONATÉE MANGANÈSIFÈRE ROSE.

Chaux carbonatée ferro-manganèsifère, rose, P. p., p. 245. — Chaux carbonatée brunissante, rose-foncé ; Brong. — Variété du *Braunspath* des Allem.

CARACTÈRES.

Cette substance est ordinairement d'une belle couleur rose, quel-

quefois légèrement nuancée de violet ; elle ressemble beaucoup à la chaux carbonatée ferro-manganèsifère, et se présente comme elle sous la forme de rhomboïdes contournés ; mais elle en est distinguée chimiquement par l'absence du fer.

M. Klaproth a retiré de 100 parties, carbonate de chaux, 13 ; carbonate de manganèse, 34 ; quarz, 54. Il est probable, dit M. Haüy qui rapporte cette analyse, que si on choisissoit des cristaux par préférence aux morceaux amorphes pour les analyser, la quantité de chaux carbonatée seroit dominante. (Tableau, p. 127.)

VARIÉTÉS DE FORMES.

* 1. Chaux carbonatée manganèsifère *primitive ;*

En très-petits cristaux translucides et dont la teinte de rose est extrêmement foible. (Coll. de M. Tondi.)

2. Chaux carbonatée manganèsifère *primitive-contournée. Haüy.*

ANNOTATIONS.

La chaux carbonatée manganèsifère rose sert de gangue au tellure natif jaune de Nagyag. (*Haüy*, ouvrage cité.)

IIIe. CHAUX CARBONATÉE FERRO-MANGANÈSIFÈRE.

(Première partie, p. 7.)

Spath séléniteux rhomboïdal, *dit* Spath perlé, R. D. — Chaux manganèsiée, De B. — *Espato manganesiado*, Herr. — Spath perlé, Delam. — *Braunspath*, W. et K. — *Brunispato*, Nap. — *Sidero calcite*, Kirw. — Chaux carbonatée brunissante et Chaux carbonatée perlée, Brong.

CARACTÈRES ET VARIÉTÉS.

(*Haüy*, Tableau comparatif, pag. 5 et 128.)

La chaux carbonatée considérée dans son état primitif, où elle est blanche, peut être ainsi caractérisée :

Pesanteur spécifique, au-dessous de 3,000.

Dureté. Rayant la chaux carbonatée ordinaire.

Aspect, souvent perlé.

Jaunissant aux endroits où l'on a versé de l'acide nitrique.

Soluble avec une lente effervescence dans le même acide.

Noircissant par l'action du feu : devenant attirable au chalumeau.

Les altérations que subit cette substance, par succession de temps, font passer sa couleur, au *jaune*, au *brun* et au *noirâtre*. Lorsque l'altération a eu lieu à un certain degré, un fragment présenté à la simple flamme d'une bougie, devient susceptible d'agir sensiblement sur l'aiguille aimantée.

1. Chaux carbonatée ferro-manganèsifère, *incrustante ;*

Cette variété modifie une multitude de cristaux en rhomboïde *inverse*, en dodécaèdre *métastique*, etc. dont l'intérieur est de chaux carbonatée ordinaire, et qui sont recouverts d'une croûte composée de cristaux squammiformes de C. c. ferro-manganèsifère perlée, blanche ou grise, jaune, brune, etc.

* 2. Chaux carbonatée ferro-manganèsifère *aciculaire-radiée ;*

* 3. Chaux carbonatée ferro-manganèsifère *globuliforme-fibreuse ;*

Ces deux variétés que De Born a décrites (Catalogue de Raab, t. 1, p. 331 à 333) se trouvent communément ensemble, soit réunies, soit séparées, dans les filons des mines d'argent, et notamment avec l'argent sulfuré, à Schemnitz et à Kremnitz, en Hongrie, où les mineurs les nomment *Erzmutter*, *Mère des minerais*.

La collection du Muséum en renferme une suite très-intéressante de morceaux, à aiguilles, ou à fibres plus ou moins déliées, et en globules fibreux blanchâtres à la surface, dont l'intérieur est agréablement nuancé de rose.

ANNOTATIONS.

La Chaux carbonatée ferro-manganèsifère se rencontre également dans les terrains primitifs et dans les terrains secondaires; il est peu de filons qui n'en contiennent. (*Brochant.*) On la trouve dans les veines métalliques avec beaucoup de substances différentes; elle y est ordinairement accompagnée de quarz, de chaux carbonatée pure ou fluatée, de baryte sulfatée, de fer spathique (1), de cuivre gris, de plomb, de zinc et de fer sulfurés. Elle abonde dans une multitude de lieux, et notamment à Baygorry et à Sainte-Marie-aux-Mines, en France; au Hartz, en Bohême, en Hongrie, en Suède, etc., dans certains endroits, particulièrement en Saxe, elle constitue des filons puissans très-riches en métaux.

(1) Tout nous porte à croire, dit M. Haüy, qu'il existe dans la

nature, depuis la chaux carbonatée, sans fer et sans manganèse, jusqu'au fer spathique privé de chaux carbonatée, une succession de passages intermédiaires, qui présentent dans des proportions variées la réunion des deux substances. A quel terme finit la chaux carbonatée et finit le fer spathique ? La chimie elle-même n'a en sa puissance aucun moyen d'assigner avec précision la limite dont il s'agit. . . . (Tableau comparatif, p. 278.)

M. Bigot de Morogues a observé dans les fissures d'un grès à gros grains qui forme le mur des mines de houille de Montrelaix, département de la Loire-Inférieure, de la C. c. ferro-manganèsifère primitive, équiaxe et inverse, en cristaux transparens et en masses globuleuses, composées de rayons ou d'aiguilles divergentes dont les sommets sont quelquefois terminés. (J. des M. t. 21, p. 351.)

C. c. ferro-manganèsifère *incrustante* ; — brun-jaunâtre, perlée, sur des cristaux de C. c. métastatique, avec chaux fluatée cubique et baryte sulfatée crêtée ; de Saxe. (C. du M.) — grisâtre, perlée, sur la C. c. contrastante, blanche ; de Transylvanie. (Id.)

IVe. CHAUX CARBONATÉE QUARZIFÈRE.

(Première partie, p. 8.)

Grès calcareo-quartzeux, grès calcaire ; R. D. — Spath calcareo-quartzeux, Sage. — Grès cristallisé, Daub. — *Kristallizirter Sandstein*, des Allem. — *Cristalli di Pietra arenaria*, Petr. — *Piedra arenisca cristalizada*, Herr. — *Calcareous-Sandstone cristalized*, Kirw. — *Vulg.* Grès cristallisé de Fontainebleau.

La Chaux carbonatée quarzifère, cristallisée régulièrement, sous la forme du rhomboïde inverse, en cristaux solitaires ou groupés, se trouve en France, dans les carrières de grès à paver de la forêt de Fontainebleau et dans les environs de Nemours, département de Seine-et-Marne. La variété concretionnée et la variété amorphe s'y rencontrent également ; mais on les a observées aussi dans d'autres endroits.

M. de Lassonne, de l'Académie royale des Sciences, a donné une très-bonne description du gisement de cette substance dans les mémoires de cette illustre société, années 1774 et 1775, dont nous rapporterons ici quelques passages :

« Le Grès cristallisé de Fontainebleau a été décrit pour la pre-

mière fois par Romé de l'Isle, dans le catalogue du cabinet de M. Varenne de Beost, en 1773; il fait observer que c'est au spath calcaire que ce minéral doit sa forme.

» *La Belle-Croix*, où l'on trouve les groupes de cristaux est un canton de la forêt tout hérissé de grès; en général les blocs y sont moins isolés, et paroissent former des chaînes ou des bancs plus réguliers. Ces cristaux sont formés dans une seule de ces carrières que les ouvriers appellent *le Rocher-Germain*.

» Au-dessous de la terre végétale dont l'épaisseur est d'environ 18 pouces (50 centimètres), se trouve une couche de près de 4 pieds (133 centimètres) de sable mêlé de terre calcaire, sous lequel on trouve le banc de grès, dont la surface, parfaitement horizontale, est toute bosselée et ne paroît composée que de corps arrondis, en forme de boules de différentes grosseurs, depuis un demi-pouce, jusqu'à 3 ou 4 pouces de diamètre; il y a aussi de vraies stalagmites sableuses; la couche de ce grès mélangée n'est pas également épaisse partout. Lorsqu'on en sépare des morceaux en exploitant le rocher, on y découvre en plusieurs endroits différentes cavités, ordinairement remplies d'un sable pulvérulent, et dont les parois sont garnies de cristallisations pierreuses. Quand il se rencontre quelque cavité plus grande, on y trouve quelquefois au milieu du sable désuni, des groupes de cristaux qui en sont entourés de toutes parts, et tellement isolés, que leur adhérence ou leur connexion avec les parois paroît nulle (elle l'est en effet.) Il s'y rencontre aussi des boules sableuses.

» Près de la ville de Nemours il y a des grès qui doivent être regardés comme une continuation de ceux de Fontainebleau. M. Bezout y a trouvé des blocs et même des bancs entiers de ce même grès cristallisé. » (Mémoires cités.)

Les ouvriers qui taillent le grès destiné au pavé de Paris, dans la forêt de Fontainebleau, en distinguent trois sortes, d'après leurs différens degrés de dureté. La première est le grès *pif*, c'est le plus dur, il fait ressauter le marteau; la seconde, le grès *paf*, dont la dureté est moyenne et qui se laisse tailler facilement; et la troisieme, le grès *pouf*, que le choc du marteau réduit en poudre. (*Daubenton*, Leçons de minéralogie.)

1. Chaux carbonatée quarzifère, *inverse*; blanc-grisâtre. Le morceau le plus intéressant parmi les groupes de cette substance, placés dans les galeries du Muséum, est celui qui offre une couche

de cristaux en partie calcaires et en partie quarzeux. Il vient de la forêt de Fontainebleau.

2. Chaux carbonatée quarzifère, *concrétionnée-botryoïde ;*

Des environs d'Etampes, département de Seine et Oise, où il a été recueilli par Guettard. (C. du M.) — De Born cite un grès stalactique, à grains ronds agglutinés par un ciment calcaire, de Purkersdorf en Autriche, qui se rapporte à cette variété. (t. 1, p. 403.)

3. Chaux carbonatée quarzifère *amorphe ;*

Suivant M. George Santi (Voyage au Montamiata, t. 1, p. 96.) la colline sur laquelle est bâtie Monte-Giovi, ainsi que celle de Pigitello, près de Piano, dans le Siennois, sont composées de grès abondant en particules calcaires. — Les geodes de grès calcaire de Couson, près de Lyon, renferment de beaux cristaux de chaux carbonatée inverse. (*Romé de l'Isle.*)

Chaux carbonatée quarzifère (*Mittelstein* des Allem.) *lamellaire*, blanche ; des environs de Moustiers. Donnée par M. Ch. Hersart.

APPENDICE.

I. CALP, *Kirw:* CHAUX CARBONATÉE CALP, *Brong.*

M. Brongniart a fait dans sa minéralogie, d'après Kirwan, une sous-espèce particulière d'une chaux carbonatée compacte, gris-bleuâtre, mélangée de silice et d'alumine, employée comme pierre à bâtir à Dublin, en Irlande, et qui étant exposée à l'action du feu y jaunit et se délite en feuillets, mais ne donne pas de chaux vive. Sa pesanteur spécifique est 2,68. (Minér. t. 1, p. 233.)

II. PLATRE-CIMENT.

Cette substance, qui est aussi un mélange naturel de chaux carbonatée et de silice, est, pour M. Brongniart, une variété de *Calp*. Elle en diffère cependant, comme il l'observe lui-même, par la propriété qu'elle a de donner de bonne chaux, à l'aide de la calcination.

Suivant M. Lesage, ingénieur militaire, qui a fait beaucoup d'expériences sur ce mélange, le *plâtre-ciment* réduit en poudre et gâché, après avoir été calciné auparavant, donne, sans addition, un excellent mortier qui peut s'employer comme le plâtre, et qui acquiert en peu de temps, soit à l'air, soit dans l'eau, une extrême solidité. C'est à cette propriété qu'il doit son nom. Cette pierre se trouve partout en masse dans les environs de Boulogne et

parmi les galets de la côte ; elle fait effervescence avec les acides et étincelle sous le choc du briquet. On l'a nommé dans le pays *faux-grès* et *faux-marbre*. (J. des M. t. 12, p. 459 à 496.)

Ve. CHAUX CARBONATÉE MAGNÉSIFÈRE.

(Première partie, p. 6, 9 et 245.)

Chaux carbonatée *aluminifère* et C. c. *magnésifère*, du Traité. —Chaux carbonatée lente, BRONG. — *Muricalcite*, KIRW.

C. c. magnés. *cristallisée* ou *laminaire*, blanche. — C. c. *magnésifère* du Traité. — Spath composé, WOULFE. — Chaux magnésiée, De B.—Spath magnésien, DELAM. Id. BROCH. — *Bitterspath*, *Rautenspath*, W. — *Kristallizirter Dolomit*, KARST. — *Talkspath*, ESTNER. — *Spato calcario magnesiaco*, *Spato composto o amaro*, PETR. — *Espato magnesiano*, HERRG. — *Cristallized muricalcite*, *Compound Spar*, KIRW. — *Picrites*, BLUMENBACH. — C. c. lente picrite, BRONG.

C. c. magnés. *granulaire*. — C. c. *aluminifère* du Traité. — Dolomie, SAUSSURE. — Id. DELAM. — *Gemeiner Dolomit*, KARST. — Variété du *Körniger Kalkstein*, Pierre calcaire grenue, BROCH. — Variété de la *Pietra calcarea cristallina*, NAPIONE. — *Common Dolomit*, KIRW. — C. c. lente dolomie, BRONG.

C. c. *cristallisée*, verdâtre. — Miémite de *Thomson*. — *Miemit*, REUSS. — C. c. lente miémite, BRONG.

CARACTÈRES.

Pesanteur spécifique de la variété laminaire, 2,9; *Haüy*.

Eclat, très-vif.

Transparence. Certains rhomboïdes sont assez transparens pour permettre d'observer la double réfraction. (*Haüy*, 1806.)

La chaux carbonatée magnésifère de Suède contient depuis 52 jusqu'à 73 pour 100 de carbonate de chaux.

ANNOTATIONS.

La Chaux carbonatée magnésifère granulaire appartient aux terrains primitifs dans lesquels on la trouve répandue par couches ou formant des montagnes. Elle renferme assez souvent différentes espèces de pierres et quelques sub-

stances métalliques : les plus communes sont le mica, l'amphibole blanchâtre ou grisâtre, le cuivre gris et l'arsenic sulfuré rouge. Elle compose des montagnes entières de l'Italie, de la Suisse et du Tyrol. — Quelquefois elle est métallifère, comme à Nertschinck, en Sibérie, où elle renferme un filon de plomb sulfuré (*Patrin.*) La variété laminaire est engagée dans le talc et dans différentes roches magnésiennes, du pays de Salzbourg et de la Suède.

1. Chaux carbonatée magnésifère *lamellaire*, blanchâtre ; de Zillerthal, en Tyrol. (C. du Mus.)

2. Chaux carbonatée magnésifère *unitaire*, verdâtre, semblable à celle de Miémo en Toscane, découverte par M. Louis Linz aux environs de Trèves, et donnée par lui au Muséum.

3. Chaux carbonatée magnésifère *granulaire*, blanche, avec zinc sulfuré jaune, cuivre gris et fer sulfuré granulaire, disséminés ; de la vallée de Bine, dans le Valais. (Coll. du Mus.)

Autre morceau du même lieu renfermant de la C. c. magnésifère *laminaire*, et des cristaux d'arsenic sulfuré rouge.

Ils ont été donnés tous deux par M. J. Cordier, ingénieur de première classe, attaché aux travaux du Simplon, auquel la collection du Muséum est redevable de plusieurs autres beaux échantillons que nous indiquerons à leur place.

VIe. CHAUX CARBONATÉE NACRÉE.

(Première partie, p. 246.)

Spath schisteux et Écume de terre, du Traité.—*Aphrit*, KARST.

C. c. nacrée *primitive* et *testacée*. — *Schieferspath*, W ; *Verhärteter Aphrit*, KARST. — Spath schisteux, BROCH. — Pierre calcaire testacée, du même ; *Schaalstein* W. — *Schistospato*, NAP. — *Espato pizzaroso*, HERRG.—*Argentine*, KIRW. — C. c. nacrée argentine, BRONG.

C. c. nacrée *lamellaire*. — *Schaumerde*, W. — *Schaumkalk*, LENZ. — *Zerreiblicher Aphrit*, KARST. — *Agarico minerale squammoso*, *Talco terroso di Gera ;* NAP. — Écume de terre, BROCH. — C. c. nacrée talqueuse, BRONG.

La Chaux carbonatée nacrée testacée se trouve à Berms-

grün, près de Schwarzemberg en Saxe, dans une couche de pierre calcaire où elle est accompagnée de plomb sulfuré lamellaire et de zinc sulfuré brun. On en trouve aussi à Konsberg, en Norwège et en Sardaigne. La variété lamellaire vient de Géra en Misnie, et d'Eisleben en Thuringe; elle s'y trouve dans des montagnes de pierre calcaire stratiforme que l'on a appelée dans le pays *Rauchwacke*. (*Brochant*, Minéralogie, t. 1, p. 558 et 559.)

VIIe. CHAUX CARBONATÉE FÉTIDE.

(Première partie, p. 10.)

Spath calcaire fétide, *nommé* Pierre de porc ou Pierre puante, Sage. — *Id.* R. D. — Chaux aérée bitumineuse, Berg. — Pierre calcaire puante hépatique, Delam. — *Une partie de la* chaux bitumineuse, de De B. — *Stinkstein*, W. et Karst. — *Pietra calcarea fetente*, *Pietra di Porco o fetida*, Nap. — *Pietra puzzolente*, Petr.—*Piedra hedionda o de puerco, e bituminosa*, Herrg. — *Swinestone*, Kirw.

La Chaux carbonatée fétide se rencontre à la fois dans les montagnes anciennes et dans les montagnes à couches, tandis que la sous-espèce suivante, avec laquelle on l'a souvent confondue, appartient exclusivement à ces dernières.

Chaux carbonatée fétide *lamellaire*, bleuâtre, de l'île de Paros, dans l'Archipel. (Coll. du Mus.)

M. Tondi a observé cette propriété d'être fétide sur des échantillons de la variété de chaux carbonatée saccharoïde, bleuâtre, dite *Marbre Bleu Turquin*.

VIIIe. CHAUX CARBONATÉE BITUMINIFÈRE.

(Première partie, p. 10.)

Spath et pierres calcaires, mêlés d'Asphalte ou de Pétrole, R. D. — Chaux bitumineuse, De B. — Variété du *Stinkstein*, W. et Karst. — Pierre calcaire puante, bitumineuse; Delam. — *Calca aerata bituminosa*, Gioeni. — *Bitumenous Marlite*, Kirw. — C. c. bitumineuse, Brong.

La Chaux carbonatée bituminifère se trouve dans les mon-

tagnes à couches, et plus particulièrement dans celles dont la formation est contemporaine de la chaux sulfatée stratiforme et de la soude muriatée. Elle abonde en France, dans les départemens du Nord, où elle sert de matrice à la houille et à divers métaux. (1) On en trouve également en Irlande et en Westrogothie. Cette pierre contient quelquefois assez de bitume pour être employée comme combustible.

(1) M. Omalius-d'Halloy a donné dans le 24e. volume du Journal des Mines, une suite de mémoires très-intéressans, qu'il a intitulée modestement *Essai sur la géologie du nord de la France*, et dans laquelle on peut puiser une foule de renseignemens curieux sur les productions minérales de cette belle partie de l'Empire, et en particulier sur la substance dont nous parlons. Ce naturaliste a fait don à la collection de différens morceaux que nous citerons lorsque nous en serons aux espèces auxquelles ils appartiennent.

Chaux carbonatée bituminifère *aciculaire-radiée*, noire ; de l'île de Bornnholm, en Danemarck, où elle se trouve engagée sous la forme de masses globuleuses, dans une C. c. bituminifère compacte, renfermant des coquilles. (Coll. de M. Neergaard.)

IIe. Espèce. ARRAGONITE.

(Première partie, p. 192 et 332.)

Spath calcaire en prismes hexagones, isolés, verdâtres, d'Espagne, R. D. — *Cristalli spathosæ, hexagonæ, truncatœ*, Cronstedt. — Spath calcaire prismatique des limites entre l'Arragon et Valence, en Espagne, De B.—*Arragonit*, W.—*Arragon*, Karst. — *Excentricher Kalkstein*, Reuss. — *Arragon Spar*, Kirw. — *Arragonite*, Thomson. — Apatite des Pyrénées, Nonnull. —L'Arragonite, Broch.— Carbonate de chaux dur, Bournon. — C. c. arragonite, Brong.

Caractères et variétés.

(*Haüy*, Notes manuscrites du Cours de Minéralogie de 1809.)

Caractère essentiel.

Divisible par des plans parallèles à l'axe des cristaux, et qui font entr'eux des angles d'environ 116d et 64d.

Soluble avec effervescence dans l'acide nitrique.

CARACTÈRE PHYSIQUE.

Pesanteur spécifique 2,9267 ... 2,9465, plus forte que celle de la chaux carbonatée dans le rapport de 15 à 14.

Dureté, rayant fortement la chaux carbonatée; il raye même quelquefois légèrement le verre.

Réfraction, simple à travers deux faces parallèles aux joints naturels; double à travers deux faces inclinées l'une sur l'autre : celle de la chaux carbonatée est double dans le premier cas et simple dans le second.

Eclat, plus vif que celui de la chaux carbonatée.

CARACTÈRE GÉOMÉTRIQUE.

Forme primitive. Octaèdre rectangulaire dans lequel l'incidence de M sur M est de $115^d\ 56'$, et celle de P sur P de $109^d\ 28'$. Il se soudivise parallèlement à un plan mené par les arêtes C, G. (Tableau comparatif, fig. 2.)

Cassure. Transversale, vitreuse et un peu conchoïde, éclatante, ayant l'aspect du quarz.

CARACTÈRE CHIMIQUE.

Action du feu. Un petit fragment présenté à la flamme d'une bougie, sans l'intermède du chalumeau, se divise, au bout d'un instant, en parcelles blanches qui se dispersent autour de la flamme. Cet effet a lieu surtout pour les fragmens de cristaux transparens. Ceux des masses fibreuses blanchissent seulement et deviennent friables. Les fragmens de chaux carbonatée restent intactes dans le même cas.

Action des acides. Soluble en entier, avec effervescence, dans l'acide nitrique et dans l'acide muriatique.

FORMES DÉTERMINABLES.

a. Cristaux solitaires.

1. Arragonite *unitaire*;

Prisme hexaèdre, à sommets dièdres, de la mine de S.-Marcel, département de la Doire.

b. Cristaux groupés.

2. Arragonite *symétrique*;

Prisme hexaèdre, ayant quatre angles de 116^d et deux de 128^d;

variété *prismatique* du Traité, t. 4, p. 338. Il vient d'Espagne.

3. Arragonite *intégriforme ;*

Prisme rhomboïdal à sommets dièdres ; d'Espagne.

4. Arragonite *cunéolaire ;*

Composé d'octaèdres cunéïformes ; il est décrit dans le Traité.

5. Arragonite *apotome ;*

Dodécaèdre composé de deux pyramides, à six faces très-allongées. Variété de la chaux carbonatée dure de Bournon, et probablement de la substance nommée *Igloit* par les minéralogistes allemands.

(Les cristaux, décrits sous ce nom par M. de Bournon, venoient de Carinthie, de Transilvanie et d'Ecosse. M. le sénateur Berthollet en a rapporté de Cascastel, département de l'Aude. J. des M., t. 18, p. 64 et 71.)

6. Arragonite *confluent ;*

En prisme semblable à celui de la variété symétrique, composé d'octaèdres cunéïformes, dont les sommets se réunissent et se pénètrent en partie. C'est la forme la plus ordinaire de l'Arragonite du département du Puy-de-Dôme.

En tout treize variétés.

FORMES INDÉTERMINABLES.

1. Arragonite *acidulaire-radié* ; de la ci-devant Auvergne.

(M. Cordier a découvert cette variété en aiguilles déliées, de couleur vert-bleuâtre, dans le département du Tarn.)

2. Arragonite *fibreux ; Fasriger Kalkstein*, W. Une partie de la chaux carbonatée *fibreuse* de M. Brongniart.

3. Arragonite *coralloïde ; a.* lisse ; *b.* hérissé. C. c. *coralloïde* du Traité. — *Kalksinter*, W. — Vulgairement *Flos-Ferri.*

4. Arragonite *compacte.*

ANNOTATIONS.

» On trouve l'Arragonite en Espagne, entre les royaumes d'Arragon et de Valence, en cristaux disséminés dans une argile ferrugineuse et accompagnés de chaux sulfatée ; en France, à Vertaison, département du Puy-de-Dôme, ses cristaux y occupent les fissures d'un basalte ; dans le pays de Salzbourg, dans la Carinthie, la Transylvanie, etc.

» Les plus habiles chimistes ont trouvé dans l'arragonite les mêmes quantités relatives de chaux et d'acide carbonique que celles qui existent dans la chaux carbonatée ordinaire, et n'ont pu y reconnoître la présence d'aucun autre principe. Cependant, on ne peut s'empêcher d'en faire une espèce distinguée de chaux carbonatée, lorsque l'on considère qu'il est beaucoup plus dur, que sa pesanteur spécifique est plus grande, qu'il agit autrement sur la lumière, qu'il résiste beaucoup moins à l'action de la chaleur, et qu'enfin sa forme primitive, qui est l'octaèdre rectangulaire, est incompatible, dans un même système de cristallisation, avec celle de la chaux carbonatée qui est un rhomboïde. » (*Haüy*, Cours de Minéralogie de 1809.)

M. Haüy a publié dans les Annales du Muséum, (t. 11, p. 241 à 266 et t. 13, p. 241 à 253) et dans le Journal des Mines, (t. 23, p. 241 à 270, et t. 25, p. 241 à 256) deux mémoires dans lesquels il discute les différentes opinions des Minéralogistes et des Chimistes sur cette substance (1), et fait voir qu'elle est bien réellement une espèce distinguée de toutes les autres et de la chaux carbonatée elle-même. Il y examine aussi les diverses hypothèses dont la forme de sa molécule a été la cause, et si, comme le pensoit M. Bernhardi, elle ne pourroit pas être ramenée à celle de la chaux carbonatée, etc., etc. Comme M. Haüy a donné lui-même le résumé de ses travaux sur l'arragonite dans la note 8 de son Tableau comparatif, nous y renvoyons.

(1) Analyse comparée de l'Arragonite et du Spath d'Islande, par MM. Fourcroy et Vauquelin, Ann. du Mus., t. 4, p. 405 et suiv. Observations sur une nouvelle espèce de Carbonate de chaux dur, par M. De Bournon, J. des M., t. 18, p. 59 et suiv. — Analyse comparée de l'Arragonite et du Carbonate de Chaux rhomboïdal, par MM. Thénard et Biot, Nouv. Bull. des Sc., t. 1, p. 31 à 35.

Le même minéral a fourni à M. Delamétherie le sujet d'un mémoire. J. de Ph. t. 63.

1. Arragonite *symétrique*, mi-violet; d'Espagne.

Cette variété est la plus commune; la collection du Muséum en possède de beaux échantillons, soit isolés, soit engagés dans la chaux sulfatée granulaire rougeâtre.

2. Arragonite *confluent*, blanchâtre, translucide ; de Vertaison, à 4 lieues (2 myriamètres) à l'est de Clermont-Ferrand.

M. Lacoste de Plaisance, ci-devant professeur d'histoire naturelle à l'école centrale du département du Puy-de-Dôme, a enrichi la Coll. du Mus. de plusieurs blocs d'Arragonite en aiguilles qui offrent cette variété. Nous saisissons avec empressement l'occasion qui se présente d'acquitter envers ce naturaliste estimable la dette de notre reconnoissance particulière pour les bons offices qu'il nous a rendus lors de notre voyage en Auvergne, et pour les dons qu'il nous a faits. Nous devons dire aussi que M. Lacoste est un des hommes les plus passionnés pour l'étude de la nature, et que son zèle ardent pour s'y livrer lui fait braver toutes les fatigues et supporter toutes les privations. Il a publié, sur l'Auvergne qu'il a parcourue dans tous les sens, plusieurs ouvrages où l'on trouve beaucoup de faits et d'observations.

3. Arragonite *varié* *, grisâtre ; de Bastènes, près de Dax, département des Landes. Donné par M. Constant-Prevost.

Il est souillé d'argile-glaise, rougeâtre. (Coll. du Mus.)

4. Arragonite *aciculaire-radié*, blanc-verdâtre, en aiguilles disposées en houppes sur la C. c. compacte grise, avec du cuivre carbonaté vert et du cuivre sulfuré ; de Schwarz en Tyrol. (C. du M.)

5. Arragonite *fibreux*, blanc ; d'Auvergne. (Id.)

Les masses fibreuses de chaux carbonatée roussâtre, ou jaune de miel, de Montmartre, appartiennent à la Chaux carbonatée ordinaire, et non pas à l'Arragonite, comme le croit M. Brongniart. (*Haüy*, 1808.)

6. Arragonite *coralloïde-hérissé*, blanc ; d'Eisenerz, en Styrie.

C'est le *flos-ferri* des anciens minéralogistes ; le Cab. du Mus. en renferme de très-beaux morceaux. M. Cordier et M. de Bournon ont reconnu, chacun de leur côté, que ce minéral étoit une variété d'Arragonite.

7. Arragonite *compacte* à grains fins ; du même pays.

Cette nouvelle variété à été observée pat M. Godon de Saint-Memin, à Mont-Peyrou, sur les bords de l'Allier. Elle accompagne les masses de cristaux et les aiguilles d'Arragonite, auxquelles elle sert de support. Une des masses fibreuses de la Coll. du Mus. offre l'Arragonite compacte.

Cette même collection renferme environ cinquante morceaux

d'Arragonite en comprenant dans ce nombre les quinze échantillons placés sur le gradin d'étude, où ils représentent les diverses variétés de formes de cette substance. Huit de ces derniers appartiennent aux formes déterminables.

Addition aux ANNOTATIONS.

Romé de l'Isle connoissoit une partie des variétés d'Arragonite qui se présentent sous la forme prismatique. Il les a décrites à la suite des spaths calcaires, dans le catalogue de la collection de Davila, publié en 1777, t. 2, p. 50; nos 5, 6 et 7; et p. 52, nos 6, 7 et 8. Wallérius en parle dans sa Minéralogie, 2e. édition, t. 1, p. 146. Ils avoient déjà été observés, en deux endroits de l'Espagne, par Bowles, dans son Introduction à l'Histoire naturelle et à la géographie physique de l'Espagne, traduite de l'Espagnol, par le vicomte de Flavigny, Paris, 1776. La troisième édition originale de cet excellent ouvrage a paru à Madrid en 1789. « A une demi-lieue du village de Mingranilla, royaume de Valence, dit Bowles, dans le grand banc de pierre à plâtre, on trouve quelques feuilles cristallines et transparentes (chaux sulfatée laminaire) et beaucoup d'hyacinthes (quarz-prismé hématoïde) qui y sont encaissés. Il y a aussi des morceaux de cristal gros comme des œufs de pigeon, qui sont calcaires et aplatis aux deux extrémités comme des émeraudes du Pérou. (Trad. franç. p. 166.) — Près de Molina, en Arragon, sur la rive méridionale du fleuve, il y a une colline, au sommet de laquelle on trouve des rochers de marbre en morceaux qui posent sur des bancs de pierre à plâtre en couches rousses et blanches.... tout le penchant de la colline est cultivé.... en remuant cette terre, on trouve des colonnes de cristal de six surfaces égales, il y en a d'un pouce de long; elles sont calcaires, etc. » (Ouvrage cité, p. 196 et 197.)

On a rencontré depuis ce minéral dans beaucoup d'autres pays; il en vient de Bohême et de Saxe. Il abonde en France, et notamment dans la ci-devant Auvergne. — Nous en avons vu des globules dans le basalte noir le plus dur de la montagne de Gergovia, près de Clermont-Ferrand. — M. Jolyclerc en a observé des masses globuleuses radiées dans une sorte de brèche ou tuf basaltique, analogue à celui de Vertaison, à une demi-lieue de Tull, sur le chemin de Brive-la-Gaillarde, département de la Corrèze. — Les laves de la terre de Diémen et des îles environnantes, en renferment

d'après les observations de MM. Depuch et Dupuis.—On le trouve également dans celles de l'île de Bourbon, où il remplit les cavités d'une lave grise, qui forme en grande partie les galets de la Rivière du Mât et de la rivière des Remparts, ainsi que ceux de la Ravine des Avirons. (*Bory de Saint-Vincent*, Voyage aux trois îles d'Afrique, etc. t. 2, p. 33.) — M. Faujas en a recueilli de beaux échantillons dans la roche serpentineuse, mélangée de fer sulfuré, du Monte-Ramazzo, dans le ci-devant Piémont. — Il existe en aiguilles dans la mine de fer de Framont. — Certains cristaux isolés octaèdres irréguliers, d'une couleur jaune-pâle, envoyés dans les différentes collections par des marchands de minéraux de Prague, sont fabriqués avec des portions de cristaux d'Arragonite. (*Tonnellier*, J. des M. t. 21, p. 321.)

IIIe. Espèce CHAUX PHOSPHATÉE.

(Première partie, p. 11 et 246.)

Chaux phosphorée, De B. — Id. Delam. — *Calce fosforata*, Petr. — *Fosfato di calce*, Nap. — *Fosfato de cal*, Herrg. — *Calx combined with the phosphoric acid, Phosphorite*; Kirw.

Cristaux terminés par un plan perpendiculaire à l'axe.—Amethyste basaltine, Sage. — Id. R. D. — *Apatit*, W. et Karst. — Apatite cristallisé, Delam. — Apatite, De B. — Id. Thoms. — *Apatito*, Herrg. — *Phosphorite*, Kirw. — Apatite commune, Broch. — C. ph. apatite, Brong.

Cristaux péridodécaèdres bleuâtres. — Béril de Saxe. — *Agustit*, Reuss. — *Variété de la* C. ph. apatite, Brong.

Cristaux terminés en pointe, à l'exception de ceux de Norwège. — Chrysolithe ordinaire ou proprement dite, R. D. — Chrysolithe d'Espagne, De B. — Id. Delam. — *Spargelstein*, W. — Variété de l'*Apatit*, Karst. — *Asparagolith*, Abildgaard. — *Crisolito*, Nap.—*Id.* Herrg.—*Asparagus-Stone*, Thoms.—Pierre d'asperge, Broch. — C. ph. chrysolithe, Brong.

Cristaux de Norwège, bleu verdâtres ou gris-bleuâtres ou bruns. — Moroxite. — *Moroxit*, Reuss. — Variété de l'*Apatit*, Karst.

C. ph. *laminaire*. — *Muschliger Apatit*, des Allem.

C. ph. *terreuse*. — *Phosphorit*, W. et Karst. — *Erdiger Apatit*, l'Apatite terreuse, Broch. — Apatite mélangé, Delam. — *Fosforite calcarea compatta*, Nap. — *Apatito terreo*, Herrg.

Chaux phosphatée *pulvérulente.* — Terre de Marmarosch. — *Erdiger phosphorit*, Karst.

Analyse de l'*Acide phosphorique.*

Suivant M. Rose, cent parties d'acide phosphorique sont composées de 46,5 de phosphore et de 53,5 d'oxygène ; ou autrement, 100 parties de ce combustible n'absorbent, pour brûler complètement, qu'environ 115 d'oxygène, et non pas 150 comme Lavoisier le croyoit. Nouv. Bull. des Sç. t. 1, p. 52.

VARIÉTÉS DE FORMES.

Déterminables.

1. Chaux phosphatée *doublante ;* limpide. Tableau comparatif, p. 8 et pl. 2, fig. 23.

La variété *progressive*, décrite et figurée J. des M. t. 12, p. 99, modifiée par de nouvelles facettes trapézoïdales. Elle a été découverte au Saint-Gothard, par M. Camper, fils de l'illustre anatomiste de ce nom. On l'y trouve, avec la variété doublante, associée à des cristaux de feld-spath, dit adulaire, et de mica d'un gris métallique, dans une roche chloriteuse, dont il est facile de les dégager pour les isoler. (J. des M. cité.)

Indéterminables.

1. Chaux phosphatée *laminaire ;* jaune-pâle, translucide, dans le talc laminaire blanc-verdâtre ; du pays de Salzbourg. (*Haüy*, 1806.) — Celle qui vient d'Arendal est verdâtre ; il y en a aussi de rougeâtre ; elle est presque transparente. (*Id.*)

2. Chaux phosphatée *fibreuse-conjointe ;* de Saxe.

3. Chaux phosphatée *guttulaire.* Arrondie en forme de goutte ; luisante ; d'Arendal. Sa couleur est le bleu-verdâtre ; c'est une variété du *Moroxit* des Allemands. *Haüy.*

4. Chaux phosphatée *granulaire* ; également d'Arendal, où elle accompagne le fer oxydulé. *Id.*

5. Chaux phosphatée *compacte. Id.*

6. Chaux phosphatée *pulvérulente. Id.*

ANNOTATIONS.

La Chaux phosphatée se rencontre également dans les terrains d'ancienne formation, et dans ceux qui leur sont

postérieurs ; on la trouve dans beaucoup de pays, mais nulle part en aussi grande abondance qu'en Espagne. « En sortant, dit Bowles, du village de Logrosan, situé au pied d'une chaîne de montagnes, qui s'étend du levant au couchant, et qui s'appelle la *Sierra de Guadalupe*, on rencontre une veine de pierre phosphorique (Ch. ph. terreuse) qui traverse obliquement le grand chemin du nord au sud » (Trad. franç. p. 84). Les filons d'étain de la Bohême et de la Saxe en renferment des cristaux. Les mines de fer des environs d'Arendal en offrent aussi plusieurs variétés. Il en existe en Angleterre et dans le pays de Salzbourg, en France, etc.

1. Chaux phosphatée *primitive*, violette, avec mica gris et talc chlorite, sur des cristaux de chaux fluatée; d'Ehrenfriedersdorf, en Saxe. (Coll. du M.)

Cette variété est très-rare ; l'*Annulaire* qui l'est encore davantage, manque à la collection d'étude.

Romé de l'Isle a confondu plusieurs des cristaux de cette substance avec des variétés de l'Émeraude. Voyez sa Cristallographie, t. 2, p. 254.

2. Chaux phosphatée *péridodécaèdre*, bleue (Agustite) ; dans le feld-spath rougeâtre, renfermant aussi du quarz, des grenats et du mica vert; de Saxe. (Coll. du Mus.)

2. *a*. C. ph. *péridodécaèdre*, blanchâtre, sur des cristaux de quarz blanc-mat ; de Schlakenwald en Bohême. (Id.)

3. Chaux phosphatée *pyramidée*, jaunâtre, translucide, du cap de Gates.

3. *a*. Chaux phosphatée *pyramidée*, verdâtre, dans le feld-spath laminaire, grisâtre, avec des cristaux de titane siliceo-calcaire ; de Langöe, près d'Arendal. (C. du M.)

M. Néergaard possède de beaux cristaux de la C. ph. verdâtre ; de Norwège. L'un d'eux, en prisme hexaèdre, a près de 19 centimètres (environ 6 pouces) de long, sur 5 cent. (près de 2 po.) d'épaisseur. Il est engagé dans le pyroxène en masse granulaire, mélangé de grenats et de mica.

3. *b*. C. ph. *pyramidée*, bleu-grisâtre, sur le feld-spath laminaire, blanchâtre, souillé d'oxyde de fer ; de la carrière de gra-

nite du Four au Diable, aux environs de Nantes. Découverte et donnée par M. Dubuisson, conservateur du Cabinet d'histoire naturelle du département de la Loire-Inférieure.

Les recherches que ce naturaliste zélé ne cesse de faire, pour rassembler toutes les substances minérales de son département, ont enrichi les collections du Muséum d'histoire naturelle et du Conseil des Mines d'un assez grand nombre de minéraux, dont plusieurs n'avoient pas encore été trouvés en France, et dont les autres ne s'y rencontroient que rarement. Voyez les articles Émeraude, Feld-spath, Grammatite, Pyrite magnétique et Titane siliceo-calcaire. Nous lui sommes particulièrement redevable d'une suite intéressante de minéraux du même pays.

4. Chaux phosphatée *annulaire*, bleuâtre, nuancée de verdâtre, dans la lithomarge friable, sur la chaux fluatée avec des cristaux d'étain oxydé; d'Ehreinfriedersorf en Saxe. (C. du M.)

5. Chaux phosphatée *unibinaire*, grisâtre, en très-petits cristaux, dans les cavités d'un talc lamellaire jaunâtre, renfermant aussi des grains de chaux fluatée violette; de Hud-Gorland, comté de Cornouailles, en Angleterre. (Id.)

6. Chaux phosphatée *progressive*, limpide, accompagnant des cristaux blanchâtres de feld-spath binaire, dans une gangue chloriteuse; du Saint-Gothard. (Coll. du Mus.)

7. Chaux phosphatée *laminaire*, en masse, jaunâtre et jaune-verdâtre, (*Spargelstein*) translucide; de los cerricos negros, dans la ferme de Sellia, aux environs de Jumilla, royaume de Murcie. (Id.)

7. *a*. Ch. ph. *laminaire*, vert-bleuâtre, pâle; de la mine de Marboë, près d'Arendal.

8. Chaux phosphatée *fibreuse-conjointe*, blanc-rosée, de Saxe; donnée par M. Tondi.

9. Chaux phosphatée jaune, légèrement nuancée de vert, transparente, disséminée par petites masses ou en gros grains dans le talc laminaire, blanc-verdâtre; du Zillerthal. (C. du M.)

M. Faujas a reconnu cette substance dans le basalte de Montferrier, département de l'Hérault. On l'avoit d'abord confondu avec le péridot granuliforme.

10. Chaux phosphatée *terreuse*, blanc-jaunâtre; des environs du village de Logrosan, jùridiction de Truxillo, dans l'Estramadure.

Rapportée d'Espagne et donnée par M. Thibaud, trésorier de S. M. le Roi d'Espagne.

Les cristaux de chaux phosphatée étant en général rares dans les Collections, nous avons décrit en détail les morceaux du Muséum qui en offrent les diverses variétés.

APPENDICE.

CHAUX PHOSPHATÉE QUARZIFÈRE.

(Première partie, p. 247.)

CARACTÈRES.

Elle est en masse poreuse et comme cariée. Sa cassure est terreuse ou grenue : elle a aussi la texture un peu lamelleuse à lames entrelacées : elle est rude au toucher, et donne des étincelles sous le choc du briquet ; ses couleurs sont le gris sale nuancé de violet. Jetée sur un fer chaud, elle répand une lumière phosphorique très-vive et d'un jaune doré. (*Brongniart*, t. 1, p. 242.)

L'échantillon du Muséum renferme une portion de cristal de quarz-hyalin. Il a été donné par M. Tondi.

ANNOTATIONS.

La Chaux phosphatée quarzifère se trouve à Schlackenwald en Bohême, où elle fait partie de la gangue des mines d'étain. (*Tondi.*)

IVe. Espèce. CHAUX FLUATÉE.

(Première partie, p. 12 et 247.)

Spath fusible ou vitreux, *dit aussi* Spath phosphorique et Fluor spathique, R. D. — Chaux fluorée, Berg. — Id. De B. — Fluor minéral et Spath fluor, Mong. — *Spato fluore o fosforico*, Petr. — Fluate de chaux, Nouv. Ch. — *Fluorite*, Nap. — *Fluor*, *Fluato de Cal*, Herrg. — *Fluor*, Kirw.

C. fl. *cristallisée* et *laminaire.* — Spath fluor. — *Fluss Spath*, W. — *Späthiger Fluſs*, Karst. — *Fluorite lamellare*, Nap. — *Espato Fluor*, Herr. — *Foliated Fluor*, *Sparry Fluor*, Kirw. — Chaux fluatée spathique, Brong.

C. fl. *concrétionnée.* — Albâtre vitreux, R. D.

C. fl. *compacte.* — Fluor compacte, Broch. — *Dichter Fluss*,

W. et K.—*Fluorite compatta* , Nap. — *Fluor compacto*, Herrg. — *Compact Fluor* , Kirw.

C. fl. *terreuse.*—*Erdiger Fluss* , K.—*Flusserde*, le Fluor terreux, Broch. — *Fluorite terrea*, Nap.—*Fluor terreo*, Herrg. — *Sandy Fluss*, *Earthy Fluss* , Kirw.

C. fl. *violette* , fausse améthyste ou Prime d'améthyste.— *verte* , fausse émeraude ou prime d'émeraude ; — *rose* , faux rubis ; — *jaune* , fausse topaze ; etc.

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Chaux fluatée *primitive-convexe* (Var. *Sphéroïdale* du Traité) , blanchâtre ou verdâtre, sur du quarz ; des environs d'Autun.

Cette variété et la suivante ont été découvertes par M. Champeaux , Ingénieur en chef des Mines , dont les recherches savantes ont augmenté le Catalogue des Minéraux de l'Empire de plusieurs substances qui n'avoient pas encore été observées en place , comme l'Urane oxydulé , l'Émeraude , le Plomb arseniés , etc.

2. Chaux fluatée *testacée ;* des environs d'Autun.

3. Chaux fluatée *demi-compacte ;* de Sibérie.

ANNOTATIONS.

La Chaux fluatée se rencontre presque toujours dans des filons, quelquefois cependant, mais plus rarement en couches. (*Brochant.*) Elle forme aussi à elle seule des montagnes entières, subordonnées au granite et au schiste micacé , dans lesquels on la retrouve en lits entiers ; comme on le voit à Steinbach , en Thuringe , où elle forme le Flussberg et le Frauenberg , et au Dreckselberg , près de Meffersdorff, dans la Silésie (*Tondi*). Les substances qui l'accompagnent le plus souvent dans les mines de l'Allemagne , de l'Angleterre et de la France , sont : le quarz , la chaux fluatée , la baryte sulfatée , le fer spathique, le mica , le cuivre gris , le plomb , le zinc , et le fer sulfurés , etc. On a trouvé récemment des cristaux de chaux fluatée dans le terrain calcaire coquillier des environs de Paris.

1. Chaux fluatée *primitive*, verte ; envoyée de Californie par l'abbé Chappe-d'Hauteroche , de l'Académie royale des Sciences. (Coll. du Mus.)

1. *a.* C. fl. *primitive*, verte, avec chaux carbonatée laminaire et cristaux de cuivre pyriteux, sur le schiste argileux ; de Saxe.

Cette variété, qui est très-rare, se trouve aussi en Auvergne.

2. Chaux fluatée *cubique* ; violette ; en gros cristaux groupés, chacun d'environ 10 centimètres (près de 4 pouces) d'épaisseur, dont la surface est recouverte en partie de petits cristaux de quarz limpide ; de Allenheads, dans le Northumberland. (Coll. du M.)

2. *a.* C. fl. *cubique*, jaune, transparente ; de Gersdorf, en Saxe.

2. *b.* C. fl. *cubique*, d'un beau vert ; de Schlangenberg ou Zmeof, en Sibérie. (Id.)

La variété *cubique* est la plus commune de toutes ; aussi elle abonde dans les collections.

2. *c.* C. fl. *cubique*, en très-petits cristaux blanchâtres, associés à la C. c. inverse ou granulaire, et au quarz prismé, dans la C. c. grossière grise, que les ouvriers des carrières des environs de Paris nomment *Plaquette*.

Elle a été trouvée d'abord, par M. Lambotin, dans les déblais d'une excavation faite momentanément au Marché aux Chevaux, à Paris. (J. des M. t. 25, p. 159.) On l'a reconnue depuis parmi les cristaux calcaires de Neuilly, banlieue de la même ville.

Nous nous faisons un plaisir de transcrire ici une note que MM. les rédacteurs du J. des M. ont placée à la suite du mémoire de M. Lambotin, sur ce nouveau gisement de la chaux fluatée, desirant qu'elle lui devienne utile.

« M. *Lambotin*, rue Jacob, n°. 16, fait le commerce d'objets d'histoire naturelle, principalement de Minéraux. Les connoissances qu'il a acquises sur les productions du Règne minéral, en suivant les cours publics du Muséum d'histoire naturelle et de l'Ecole des Mines, l'ont mis dans le cas de faire avec beaucoup d'intelligence des suites entières d'espèces, d'après la méthode de M. Haüy, et qu'il livre à un prix modéré aux amateurs de la Minéralogie. C'est le même qui exécute, avec une grande précision, des modèles de cristaux en biscuit de porcelaine, qui sont d'un grand secours pour l'étude de la cristallographie. » (J. des M.) L'on ne trouve guères que chez lui des échantillons des *Pierres météoriques*, tombées à l'Aigle, département de l'Orne, le 6 floréal an XI (26 avril 1803.)

3. Chaux fluatée *bordée*, limpide ; du Derbyshire. (C. du M.)

MM. Mossier, Delaizer et Cocq, ont trouvé cette variété sur un granite porphyritique dans les ruines du cirque de Néris, département de l'Allier ; et à un quart de lieue de ce village, dans un champ qui avoisine le hameau des Chorles, de la chaux fluatée en masse, de diverses couleurs et agréablement veinée : elle est engagée dans le quarz. (J. des M. t. 19, p. 418.)

4. Chaux fluatée *hexatetraèdre*, limpide, avec des cristaux de quarz, sur une portion de roche mélangée de serpentine et de grenats ; du Derbyshire. (Coll. du Mus.)

5 et 6. Chaux fluatée *primitive-sphéroïdale* et C. fl. *testacée.*
Ces variétés manquent encore à la collection du Muséum.

7. Chaux fluatée *laminaire*, violette, disséminée dans la C. c. laminaire, blanchâtre ; d'Angers. (Coll. du Mus.)
Ce beau morceau est un de ceux dont M. Ménard de Lagroye a fait don au Muséum.

8. Chaux fluatée *demi-compacte*, violette, disséminée dans le mica lamellaire, jaunâtre et le quarz ; de Strasberg au Hartz. (Coll. du Mus.)

8. *a.* C. fl. *demi-compacte*, verdâtre ; de Odontschelon, dans le pays de Nertschinskoi, en Sibérie. (Id.)
Elle est luisante et médiocrement phosphorescente. La *Chlorophane* appartient à cette modification.

9. Chaux fluatée *compacte*, blanc-bleuâtre et rougeâtre, ayant l'apparence de la cire ; de Stollberg, au Hartz. (Id.)

10. Chaux fluatée *concrétionnée*, à couches alternativement blanche et bleu foncé, légèrement nuancé de violet ; du Derbyshire. Morceau poli, donné par M. Fustier. (Coll. du Mus.)
Suite de plaques de la même substance offrant des teintes très-variées ; la plupart viennent d'Angleterre.

11. Chaux fluatée *terreuse*, très-friable, de couleur lie de vin, veinée de blanc et souillée d'oxide de fer ; d'Angleterre.

12. La variété *pulvérulente*, pr. part. p. 247, vient de Konsberg. C'est M. Esmark qui l'a fait connoître.

Quatre-vingt morceaux bruts et vingt plaques polies composent la suite relative à la Chaux fluatée dans la Collection du Muséum. Il faut y ajouter les douze échantillons du gradin d'étude qui en offrent les diverses variétés de formes.

APPENDICE.

CHAUX FLUATÉE ALUMINIFÈRE.

(Première partie, p. 12.)

La Chaux sulfatée aluminifère se trouve en Angleterre, dans les environs de Buxton. (*Macie.*)

Il y en a un échantillon sur le gradin d'étude.

Ve. Espèce. CHAUX SULFATÉE.

(Première partie, p. 13 et 247.)

Gypse ou Pierre à plâtre, R. D. — Chaux vitriolée, Gypse et Sélénite, Berg.—Id. De B.; Delam., etc.—*Gips*, W. et Karst. — *Gesso*, Petr. — Sulfate de Chaux, Nouv. Ch. — *Yeso, sulfato de Cal*; Herrg. — *Gypsum*, Kirw. — Le Gypse, Broch.

C. sulf. *cristallisée.* — Sélénite, de R. D. et de tous les Auteurs. —*Spüthiger Gips*, W. et K.—*Selenite*, Petr.—*Gesso lamellare*, Nap. — *Yeso folicular cristalizado o Espatico*, *Selenita*, Herrg. – *Broad foliated Gypsum*, Kirw.—*Fraveneis*, la Sélénite, Broch. — C. sul. sélénite, Brong.

C. sul. *mixtiligne.* — Sélénite basaltine, Demeste.

C. sul. *lenticulaire.* — Sélénite lenticulaire, ou en crête de Coq, Sél. cunéiforme, R. D. — Gypse en rose, en forme de flèche, en fer de lance.— Pierre spéculaire, Talc de Montmartre, etc. *Vulg.* Miroir d'âne et Pierre à Jésus, Glace de Marie, etc.

C. sul. *laminaire.* — *Fraueneis* (Miroir de femme), W. — *Blättriger Gips*, le G. lamelleux, Broch. — C. s. gypse laminaire, Brong.

C. sul. *aciculaire.* — Spath gypseux en plume, Bomare.

C. sul. *fibreuse-conjointe.* — Gypse fibreux ou strié, G. soyeux, R. D. — *Fasriger Gips*, W. et K. — *Gesso fibroso*, Nap.— *Yeso fibroso*, Herrg. — *Fibrous, or Striated Gipsum*, Kirw. — C. s. gypse fibreux, Brong.

C. sul. *compacte.* — Albâtre gypseux, Alabastrite, des Anc. Min. — *Dichter Gips*, W. et K. — *Gesso compatto*, Nap. — *Alabastro Gessoso*, Petr. — *Yeso compacto*, *Alabastro*, Herrg. *Compact Gypsum*, Kirw. — C. s. gypse compacte, Brong.

C. sul. *terreuse.* — Farine fossile, Mongez. — *Gipserde*, W.—

Erdiger Gips, Karst. — *Gesso terroso*, *Farina fossile selenitica o miracolosa*, Petr. — *Yeso terreo*, *Harina del Cielo*; Herrg. — *Farinaceous Gypsum*, Kirw. — G. terreux, Broch. — C. s. g. terreux, Brong.

C. sul. *niviforme*. — *Guhr gypseux*, R. D. — Var. du *Gip-serde*, W.; etc.

ANNOTATIONS.

La Chaux sulfatée se trouve dans les montagnes primordiales (1); mais elle abonde surtout dans les terrains secondaires, où elle forme des couches et quelquefois des montagnes particulières. Elle y est contemporaine de la formation de la soude muriatée qui l'accompagne souvent. On la retrouve encore dans les terrains les plus récens; le sol calcaire des environs de Paris en offre l'exemple. Elle existe aussi dans le voisinage des volcans. Cette substance est très-rare dans les veines métallifères. Elle renferme diverses substances; des cristaux de quarz, de l'arragonite, de la magnésie boratée, de la strontiane sulfatée, du soufre, de l'argile calcarifère, et quelquefois des ossemens fossiles. C'est plus particulièrement la chaux sulfatée calcarifère qui offre cet accident. M. Brongniart pense que cette sous-espèce doit être considérée comme appartenant à une formation particulière de chaux sulfatée. On trouve des masses plus ou moins considérables, et des cristaux de chaux sulfatée, dans beaucoup de provinces de l'Allemagne, de l'Italie, de l'Angleterre et de la France. Elle est très-abondante en Lybie et dans l'Arabie Pétrée (*Rozière*.)

(1) Les observations faites par Pallas, en Sibérie, et par M. Freysleben, dans la partie méridionale du Saint-Gothard, établissoient déjà ce fait. Les observations plus récentes de MM. Daubuisson et Cordier le rendent incontestable.

Le premier de ces savans a donné dans le 22e. volume du J. des M. p. 161 et suiv., la description d'une chaux sulfatée compacte, à grains très-fins, renfermant des lames et de petites masses fibreuses de talc vert, qu'il a observée en couches dans la partie supérieure d'une montagne de schiste micacé, distante de la ville d'Aoste

d'environ 15,000 mètres. « On voit dans cet endroit, dit-il, et de la manière la plus distincte, que le schiste est superposé au gypse : l'un et l'autre sont stratifiés ; les strates sont parfaitement parallèles, et inclinées seulement de quelques dègrés vers le sud. Celles de gypse ont quelques centimètres d'épaisseur, et sont souvent séparées les unes des autres par un enduit talqueux et verdâtre. » p. 162.

M. Cordier en a vu de grandes masses appartenant à la même époque dans les roches au milieu desquelles est ouverte la nouvelle route du Mont-Cénis. « On y voit, dit-il, d'immenses couches de gypse qui alternent avec les roches schisteuses micacées, et composent à-peu-près la vingtième partie de la masse des montagnes, et se montrent également dans les parties les plus basses comme dans les plus élevées. Saussure avoit cru ce gypse superposé ; je me suis facilement assuré qu'il est bien réellement intercalé. » (J. des M. t. 26, p. 239.)

1. Chaux sulfatée *trapézienne*, limpide; cristal isolé ayant 8 centimètres (3 pouces) de longueur : des montagnes de C. sulfatée, situées entre Cracovie et Brusko, en Pologne. (C. du M.)

1. *a.* C. sulf. *trapézienne-alongée*, blanchâtre, translucide, en cristaux groupés sur du quarz chargé de petits rhomboïdes inverses de C. c. ferro-manganésifère, perlée ; de Hongrie. (Id.)

2. C. sulf. *équivalente*, translucide, en cristaux entrelacés sur quarz amorphe, drusique en quelques endroits, et dont la surface est souillée par le fer oxydé brun-jaunâtre ; de Kremnitz en Hongrie. (Id.)

2. *a.* Plusieurs autres morceaux, offrant la même variété de forme, viennent d'Ischel en Haute-Autriche. (Id.)

3 et 4. Chaux sulfatée *prismatoïde* et C. s. *mixtiligne*, jaunâtre, transparente ; en cristaux, soit isolés, soit groupés ; de Montmartre.

5. Chaux sulfatée *lenticulaire*, jaunâtre ou brune à l'extérieur, engagée dans la Marne ; des collines de C. s. calcarifère des environs de Paris. (Coll. du Mus.)

Quelques-unes de ces lentilles ont plus de 4 décimètres (1 pied) de largeur. Elles sont quelquefois solitaires, et plus communément réunies. C'est aux fragmens détachés de l'assemblage de deux de ces lentilles qu'on a donné les noms de *Gypse en fer de lance*, *Talc de Montmartre*, etc.

M. Breyslack a trouvé des groupes de C. s. lenticulaire dans une marne tendre, près de Mola-di-Gaeta, au pied d'une colline calcaire, dans le lieu nommé Mont-des-Fossés. Il existe là une carrière de C. s. où cette substance et la marne sont disposées par lits si uniformes, qu'il n'y a pas deux millimètres de différence dans leur épaisseur. Voyages, t. 1, p. 6.

6. Chaux sulfatée *laminaire*, blanche, nacrée, renfermant du soufre; de Sicile. (Coll. du Mus.)

6. *a*. C. s. *laminaire*, limpide; du bois Champion, à une heure de Moustiers (Mont-Blanc), sur la rive gauche du Doron de Bosel: donnée par M. Ch. Hersart. On la trouve dans une C. s. terreuse qui recouvre des montagnes calcaires. (*Note de M. Hersart.*)

7. C. s. *laminaire*, hématoïde, encroûtée d'argile glaise; de Montolier, près de Tourmont, sur la route de Dôle à Poligny. (C· du M.) Elle a été décrite par M. Guyton-Morveau, dans le J. de Ph. t. 16, p. 443. Elle forme une veine de 4 à 5 pouces (11 à 15 centimètres d'épaisseur) dans une couche de C. s. grossière, noirâtre, de 19 pieds (plus de 3 mètres) d'épaisseur et située à 105 pieds (35 m.) de profondeur.

7. *a*. C. s. *laminaire*, rouge, renfermant dans sa masse et présentant à sa surface des cristaux prismés de quarz hématoïde; de Saint-Jacques de Compostelle, en Galice. (Coll. du Mus.)

8. Chaux sulfatée *aciculaire*, blanchâtre ou rougeâtre, en aiguilles entrelacées, de différentes grosseurs; d'Espagne.

9. Chaux sulfatée *fibreuse-conjointe*, blanche, à fibres droites et serrées, ayant l'éclat de la plus belle soie, joint à un reflet nacré; de Moravie. (Coll. du Mus.)

10. Chaux sulfatée *compacte*, blanc-rougeâtre, de Châlons-sur-Saône. Deux morceaux donnés par M. Brard, aide-naturaliste, au Muséum. Ce ne sont pas les seuls dont il ait augmenté la riche collection de cet établissement.

Cette variété, que l'on nomme vulgairement *Albâtre*, est ordinairement d'un beau blanc. Elle abonde en Italie. On en trouve aussi à Lagny, département de Seine et Marne, qui est d'un grain très-fin.

Le lac Inderskoï, dit Pallas, est entouré de montagnes de gypse, d'où ruissellent de tous côtés beaucoup de sources salées; aussi est-il très-abondant en sel ... Il existe, près de Gourief, une colline

gypseuse, située également au milieu d'un lac très-salé... On voit dans le pays de Tchernoï-Jar, deux rochers de gypse pour lesquels les Kalmoucks ont une grande vénération, etc. (Voyages, trad. franç. t. 1, p. 634 et 667.)

M. Santi a observé, sur les bords du torrent de l'Astroncello, au nord de Monte-Pulciano, dans le Siennois, des roches immenses de gypse, blanc-grisâtre ou veiné de noir et de blanc. T. 2, p. 404.

Les montagnes de Chaux sulfatée renferment aussi des cavernes, telle est celle nommée le Labyrinthe de Kougour, décrite par M. Patrin. Elle est située sur les frontières de la Sibérie, et creusée dans les collines gypseuses qu'arrose la Sylva. Les anfractuosités de ses souterrains ont été formées par de petits ruisseaux que produit la fonte des neiges, etc. Nouv. Dict. d'Hist. nat. t. 4, p. 442.

10. *a*. C. s. *compacte*, rose, dans laquelle sont disséminés des cristaux limpides de quarz prismé; de Thuringe. (Coll. du Mus.)

11. Chaux sulfatée *terreuse* et C. s. *niviforme*, dans l'argile calcarifère ou sur des portions de cristaux lenticulaires de C. s. transparente, de Montmartre. (Id)

12. Chaux sulfatée *incrustante* *.

Dolomieu et Spallanzani ont fait différentes observations sur la C. s. qui se trouve dans les grottes volcaniques de Lipari; nommées *les Etuves*. Il en résulte que cette substance y est produite par la décomposition des laves, et qu'elle forme, à leur surface, une croûte plus ou moins épaisse composée de lames parallèles, très-minces, et fortement unies entr'elles, offrant différentes nuances de rose, de violet ou d'orangé. Elle se présente aussi sous l'apparence d'aiguilles ou de filamens, tantôt parallèles et tantôt divergens. (*Spallanzani*, t. 3, p. 35 et suiv.)

La même variété a été observée par M. Bory de Saint-Vincent sur les stalactites de lave qui pendent de la voûte de la grotte de Rosemont, dans l'île de Bourbon. Elle les recouvre d'un enduit blanc-éclatant, épais de 2 à 3 lignes, et cristallisé en forme de crête de coq. (Voyage dans les quatre principales îles des mers d'Afrique, t. 3, p. 60.)

La suite des morceaux relatifs à la chaux sulfatée, dans la collection du Muséum, est d'environ cent morceaux, indépendamment des quinze échantillons placés sur le gradin d'étude.

APPENDICE.

CHAUX SULFATÉE CALCARIFÈRE.

(Première partie, p. 221.)

La Chaux sulfatée calcarifère, ou *pierre à plâtre*, est un minéral assez rare et qui ne se trouve en masses que dans un petit nombre d'endroits. Aucun pays ne la fournit en aussi grande abondance que les environs de Paris, au nord duquel sont situées les collines qui la renferment. Elle y forme des bancs de différentes épaisseurs, dont quelques-uns se délitent en prismes, comme l'a observé le premier M. Desmarest (1). Ces bancs alternent avec des couches d'une marne compacte et quelquefois feuilletée dans laquelle sont engagés des cristaux de chaux sulfatée, et où l'on trouve aussi des masses arrondies de strontiane sulfatée et du quarz résinite. — Suivant M. Bosc, les montagnes de pierre à plâtre des environs de Palença et de la vallée voisine de Burgos, en Espagne, sont parfaitement semblables à celles des environs de Paris, si ce n'est que les cristaux lenticulaires se trouvent en égale quantité dans les bancs supérieurs et inférieurs de la marne superposée à la masse. (Mag. Encycl., 6e. année, t. 1 448.) — La colline de pierre à plâtre de la ville d'Aix, département des Bouches du Rhône (2), paroît être de la même formation que les buttes de Montmartre, de Ménil-Montant, du Mont-Valérien, etc. Ces carrières, si souvent décrites, présentent encore chaque jour des objets intéressans et nouveaux, aux recherches des naturalistes (3).

(1) M. Desmarest a publié la description de ces prismes que les ouvriers des carrières nomment *Hauts-Piliers*, dans les mémoires de l'Académie des Sciences, année 1778. Il a repris depuis ce travail, auquel il a ajouté la description des couches, soit marneuses, soit gypseuses, de la colline de Montmartre et des autres collines qui lui correspondent. Voyez les t. 4 et 5 des mémoires de l'Institut. Ce dernier mémoire est accompagné de planches qui présentent la coupe des masses et la différente épaisseur des bancs, avec la

dénomination particulière qu'ils ont reçue des ouvriers. MM. Desmarest fils, et Constant-Prevost, ont encore ajouté à ce beau travail par leurs intéressantes recherches. Ils en ont consigné les résultats dans le J. des M., t. 25, p. 215 à 230.

(2) Cette colline, dit M. De Ramatuelle, doit être comptée parmi les plâtrières les plus intéressantes de la France. On peut la regarder comme un dépôt précieux des êtres organisés de l'antique nature. Elle est peut-être plus riche que celle de Montmartre.... Elle est située au N. O. de la ville. Son sommet est entre le chemin de Puyricard et d'Avignon. Sa hauteur totale est d'environ 150 toises (à-peu-près 300 mètres) au-dessus du niveau de la mer.... C'est immédiatement au-dessus du premier banc exploité, à environ 100 pieds de profondeur, qu'on rencontre les poissons fossiles..... Le banc inférieur fournit des huîtres, etc. (Journal d'Hist. Nat. t. 2, p. 301 et suiv.)

(3) C'est de ces mêmes carrières que M. Cuvier a fait sortir pour leur donner, en quelque sorte, une nouvelle vie, les cadavres enfouis depuis si longtemps de ces animaux auxquels il a donné le nom de *Paleœtherium*, d'*Anoplotherium*, etc. La masse entière de ces collines a fait aussi le sujet de ses savantes méditations. Voy. l'Essai sur la Géographie minéralogique des environs de Paris, publié en commun par MM. Cuvier et Brongniart, Ann. d'Hist. Nat., t. 11, p. 293 et suiv.

VI[e]. Espèce. CHAUX ANHYDRO-SULFATÉE.

CHAUX SULFATÉE ANHYDRE, du Traité.

(Première partie, p. 193 et 333.)

Muriacite.—*Würfelspath*, *Muriacit;* W. — Le spath cubique, Broch.—*Cube Spar*, Jameson. — Chaux sulfatine, Brong.

CARACTÈRES ET VARIÉTÉS.

(*Haüy*, Tableau comparatif, p. 10 et 138.)

Réfraction, double à un haut degré.

Forme primitive. Prisme droit à bases rectangles, divisible diagonalement par des plans qui font entr'eux des angles de 100[d] 8′ et 79[d] 56′, et dans lequel le rapport entre les côtés de la base est à-peu-près celui de 16 à 13. Sa hauteur est indéterminée.

1. Chaux anhydro-sulfatée *primitive.*

2. Chaux anhydro-sulfatée *périoctaèdre.*

3. Chaux anhydro-sulfatée *laminaire. Wurfelspath*, W.

4. Chaux anhydro-sulfatée *lamellaire. Anhydrit*, W.

5. Chaux anhydro-sulfatée *contournée ;* vulg. *Pierre de Tripes.*

Sa pesanteur spécifique est 2,9.

ANNOTATIONS.

La Chaux anhydro-sulfatée se trouve en couches subordonnées ou en veines, dans les montagnes stratiformes, avec la chaux sulfatée et la soude muriatée. On la rencontre aussi dans les veines métallifères. Les salines du Tyrol et de la Haute-Autriche, ainsi que celles de la Suisse, nous fournissent des exemples du premier de ses gisemens, et les montagnes alpines des environs de Moustiers du second.

La chaux anhydro-sulfatée cristallisée ou laminaire est presque toujours imprégnée de soude muriatée.

1. Chaux anhydro-sulfatée (muriatifère) *primitive*, rosée ; dans la C. anh. sulf. *laminaire* ; des salines de Hall en Tyrol.

2. La variété *périoctaèdre*, décrite par M. de Bournon, (J. des M. t. 13, p. 346.) manque à la Coll. du Mus.

3. Chaux anhydro-sulfatée (muriatifère) *laminaire*, violette ; des salines de Bex, en Suisse ; donnée par M. Jurine.

4. Chaux anhydro-sulfatée *lamellaire*, blanc rosée, engagée dans un quarz amorphe, blanchâtre, dont la surface présente des lames de talc et du fer sulfuré granuliforme ; de Pesay, département du Mont-Blanc. (Coll. du Mus.)

Ce morceau a été donné par M. Héricart de Thury.

4 *a.* C. anh.-sulf. *lamellaire*, blanche, renfermant un peu de soufre ; de Pesay : donnée par M. Hersart. Autre du même lieu qui contient de l'argile calcarifère.

« Cette substance, dit M. Hersart, existe en plusieurs endroits de l'arrondissement de Moustiers. On la trouve en rognons dans la C. sulf. ordinaire, à une heure de la ville, sur la gauche de la grande route qui conduit au bourg Saint-Maurice. La mine de Pesay en renferme de couleur violette et de limpide. Celle qui

contient du soufre se trouve près de Pesay, et aux glaciers de Gebrulatz, commune des Allues, à 5 heures de Moustiers. Dans ce dernier endroit elle est lamellaire et de couleur rougeâtre, blanche ou grise, et engagée dans une C. sulf. qui contient du soufre et des rognons de C. c. fétide compacte, brune. (*Note de M. Hersart.*)

5. Chaux anhydro-sulfatée *fibro-laminaire*, dans la C. anh. sulf. *compacte*, (*Anhydrit*) bleu-céleste ; de Sulz, sur le Necker, dans le royaume de Würtemberg.

Cet échantillon, et deux plaques polies de la même substance, ont été envoyés au Cabinet du Muséum, par S. M. le Roi de Würtemberg, quelques jours après la visite dont il honora l'établissement, au commencement de cette même année 1810.

Un autre morceau de la C. anh. sulf. *compacte*, bleu-céleste, de Sulz, a été donné par M. Sick.

5. *a*. C. anh. sulf. *compacte*, bleu-céleste, des salines d'Ischel, en Haute-Autriche.

Suivant M. Haüy, la vraie *Célestine* des Allemands est de la Chaux anhydro-sulfatée en couche mince et à texture presque fibreuse. (*Brongniart*, t. I, p. 185.)

6. Chaux anhydro-sulfatée *concrétionnée-contournée*, blanche ; de Wieliczka, Grand-Duché de Pologne.

Les mineurs donnent à cette variété, qui devient rare, le nom de *Gekrösstein*, *Pierre d'Intestins* ou *de Tripes*. C'est la baryte compacte, stalactitique, tortillée en zig-zag de De Born.

APPENDICE.

I. CHAUX ANHYDRO-SULFATÉE MURIATIFÈRE.

Soude muriatée gypsifère, du Traité. — Chaux sulfatée anhydre muriatifère ; Prem. part. p. 334. — *Muriacit*, W.

II. CHAUX ANHYDRO-SULFATÉE QUARZIFÈRE.

Chaux sulfatée quarzifère, du Traité.

(Première partie, p. 193.)

Pierre de Vulpino, Fleuriau de Bellevue. — Marbre bardiglio de Bergame. — Chaux sulfatine quarzifère, Brong.

On ne connoît pas son gisement particulier.

III. CHAUX SULFATÉE ÉPIGÈNE. *

* *Epigène*, c. à. d. *produite comme après coup*. J'appelle ainsi, en général, dit M. Haüy, les produits des altérations spontanées, à l'aide desquelles certaines substances passent à un nouvel état, et je donne à ce passage le nom d'*Épigénie*. Le plomb phosphaté prismatique, converti en plomb sulfuré ; le fer sulfuré qui par la perte de son soufre est devenu pyrite hépatique, sont des corps épigènes. Tableau comparatif, p. 11.

Sa pesanteur spécifique est de 2,3145. Elle est plus tendre que la chaux anhydro-sulfatée, et donne du plâtre par la calcination. *Haüy*, ouvrage cité.

1. Chaux sulfatée épigène *subtessulaire*, blanchâtre.

Elle est divisible en parallélipipèdes rectangles.

Nous l'avons indiquée, prem. part. p. 247, sous le nom de Chaux sulfatée subtessulaire.

2. Chaux sulfatée épigène *subgranulaire*.

ANNOTATIONS.

La Chaux sulfatée épigène se trouve dans la mine de Pesay. M. Cordier s'est assuré que cette substance n'est qu'une altération de la chaux anhydro-sulfatée.

1. Chaux sulfatée épigène *subtessulaire*, blanche ; de la mine de Pesay. Beau morceau donné par M. Gillet-Laumont, Membre du Conseil des Mines et Usines de l'Empire. (Coll. du Mus.)

VIIe. Espèce. CHAUX NITRATÉE.

(Première partie, p. 14.)

Nitre à base calcaire, R. D. — Chaux nitrée, nitre calcaire ; De B. — *Nitro calcareo, Calce nitrata*, Petr. — Nitrate de Chaux, Nouv. Ch. — Nitrate calcaire, Delam — *Nitro calizo*, Herrg. — *Nitrated Calx*, *Nitrous Selenite*, Kirw.

« La Chaux nitratée se forme journellement, en même-temps que la potasse nitratée, sur les parois des murs, et dans les caves, les étables, etc. La lessive des vieux plâtras en fournit une grande quantité. On l'a trouvée aussi dans quelques eaux minérales. » (*Haüy*, t. 2, p. 292.)

VIIIe. Espèce. CHAUX ARSENIATÉE.

(Première partie, p. 14.)

Pharmacolithe — *Pharmacolith*, Karst. — *Arsenikblüthe*, W.

La Chaux arseniatée a été trouvée d'abord à Wittichen, dans la principauté de Furstemberg, aujourd'hui Grand-Duché de Bade, sur un granite à gros grains, dans un filon de la mine de Sainte-Sophie. Elle est accompagnée de baryte sulfatée et de cobalt arseniaté. C'est à ce dernier qu'elle doit la teinte de rose que ses mamelons présentent communément. — On l'a rencontrée depuis sur une brêche argileuse grise, à Bieber en Hanau, sous la forme de petits mamelons blanc-soyeux, composés d'aiguilles extrêmement déliées.

1. M. Selb, directeur et conseiller des Mines du grand-duché de Bade, à qui l'on doit la découverte de la chaux arseniatée, reconnoît trois variétés de ce minéral.

Il nomme la première, Pharmacolite *vitreuse;* la seconde, P. *fibreuse*, et la troisième, P. *terreuse*.

On peut les observer réunies sur un très-beau morceau de la mine de Sainte-Sophie que ce savant a adressé au Muséum.

2. M. Pasquay, de Strasbourg, a également donné à la collection un beau morceau de chaux arseniatée *mamelonnée* et *capillaire*, coloré en rose, dont la gangue granitique renferme du cobalt arsenical.

Les deux échantillons du gradin d'étude présentent les variétés *mamelonnée* et *capillaire*.

SECOND GENRE.

BARYTE.

Ie. Espèce. BARYTE SULFATÉE.

(Première partie, p. 15 et 247.)

Spath pesant ou séléniteux, R. D. — Terre pesante vitriolée, Spath pesant ordinaire, Berg. — Gypse pesant, D'Arcet. — Spath fusible, Bucquet. — Baryte vitriolée, Sulfate de Baryte, De B. — *Schwerspath*, W. — *Baryt*, Karst. — *Spato ponderoso*, Petr.

— *Barite vitriolata, Solfato di Barite;* Nap. — *Sulfato de Barites, Espato baritico,* Herrg. — *Baroselenite,* Kirw. — *Ponderous Spar;* — Barytite, Delam. — Le Spath pesant, Broch.

B. sulf. *cristallisée* et B. s. *laminaire.* — Spath pesant. — Baryte spathique, De B. — *Gemeiner Baryt,* Karst. — *Bar. vit. lamellare,* Nap. — *Esp. bar. folicular,* Herrg. — *Foliated Baroselenite,* Kirw. — *Geradschaliger Schwerspath,* le Sp. pes. testacé à lames droites *ou* le Sp. pes. commun; Broch.

B. s. *crêtée.* — Spath séléniteux lenticulaire ou en crêtes de coq, R. D. — *Sp. pond. lenticolare, in cresta di gallo;* Petr.

B. s. *bacillaire.* — *Stangenspath,* W. — *Stänglicher Baryt,* Karst. — *Columnar Baroselenite,* James. — Le Sp. pesant en barres. Broc.

B. s. *radiée.* — *Vulg.* Pierre de Bologne. — *Bologneser Spath,* W. — *Strahliger Baryt,* Karst. — *Espato de Bolonia,* Herrg. — *Bolognese Baroselenite,* James. — Litheosphore, Delam. — Le Spath ou la Pierre de Bologne, Broch.

B. s. *granulaire.* — *Körniger Schwerspath,* W. — *Körniger Baryt,* Karst. — *Granular Baroselenite,* Jameson. — Le Spath pes. grenu, Broch. — B. s. grenue, Brong.

B. s. *compacte.* — Albâtre pesant, R. D. — *Dichter Schwerspath,* W. — *Dichter Baryt,* Karst. — Le Sp. pes. compacte, Broch. — *Compact Baroselenite,* Kirw.

B. s. *terreuse.* — *Schwerspath Erde,* le Sp. pes. terreux, Broch. — *Bar. vit. terrea,* Nap. — *Barites terrea;* Herrg. — *Earty Baroselenite,* Kirw.

VARIÉTÉS DE FORMES.

La baryte sulfatée semble vouloir rivaliser pour l'abondance des formes avec la chaux carbonatée. « Le nombre des formes cristallines connues de cette substance, qui n'étoit que de *treize* à l'époque où j'ai publié mon Traité, dit M. Haüy, s'est accru jusqu'au-delà de *soixante.* Cette extension est due en grande partie aux savantes observations de M. Mabru, sur les cristaux de Baryte sulfatée qui abondent dans les départemens du Puy-de-Dôme et du Cantal. » (Tableau comparatif, p. 141.)

Feu M. Delaizer a également contribué par ses recherches à augmenter la série des variétés de Baryte sulfatée.

Nous donnerons plus bas l'extrait d'une lettre de M. Mabru, où

sont consignées les indications exactes des différens endroits de l'Auvergne qui ont fourni ces divers cristaux.

Une grande partie des nouvelles variétés se présente sous l'apparence de prismes rhomboïdaux déliés, comme le sont communément les cristaux de strontiane sulfatée.

La plus compliquée de ces nouvelles formes est la variété *dissimilaire*. Elle est le résultat de l'action simultanée de dix lois de décroissemens. Le nombre de ses faces est de 46. (*Haüy*, 1808.)

1. Baryte sulfatée *laminaire*, bleuâtre. Cette variété, qui ressemble beaucoup à la strontiane sulfatée, par sa couleur, a été trouvée dans le département du Lot, par M. de Saint-Amans : elle est engagée dans une marne compacte, blanche. (*Haüy.*)

2. Baryte sulfatée *concrétionnée-fibreuse* ; de Chaud-Fontaine, près de Liége, département de l'Ourthe.

3. Baryte sulfatée *terreuse*, grisâtre ; d'Amberg, dans le royaume de Bavière. (Coll. de M. Haüy.) On en trouve aussi en Angleterre.

ANNOTATIONS.

La Baryte sulfatée, quoique répandue assez abondamment, ne forme point de montagnes, et ne se trouve que très-rarement en couches (*Brongniart.*) C'est une des substances que l'on rencontre le plus communément dans les veines métalliques où elle est associée au quarz, à la chaux carbonatée ou fluatée, au plomb, au zinc, au cuivre, au fer, à l'antimoine sulfurés, au cuivre gris, etc. On la trouve aussi seule en filons ou en veines dans des roches de première formation, comme en Auvergne (1) et aux environs de Nantes (2). D'autrefois elle est engagée dans l'argile, etc. — La France, l'Allemagne, l'Angleterre, et en général tous tous les pays à mines, renferment des cristaux ou des masses de cette substance. Les plus limpides viennent de la Saxe ; ceux d'Auvergne sont communément jaunâtres. — La B. sulf. se trouve en Egypte, dans le Mokattan. On la rencontre également dans les déserts de la Lybie. (*Rozière.*)

(1) Les premiers cristaux de baryte reconnus dans ce pays furent

découverts, il y a environ 45 ans, par M. Mossier, au Puy-de-Chaté, au-dessus du village de Royat, près de Clermont-Ferrand. On en a trouvé depuis peu en différens endroits, notamment aux eaux minérales du Tambour, situées à l'E. et au pied du Puy de Corent, sur le bord même de l'Allier. — Sur la montagne de la Courtade, à une lieue S. de Vic-le-Comte. — Dans les environs de Champeix, à cinq lieues de Clermont. — Au pont de l'érache, à un quart de lieue du village de Coude, distant de Clermont d'environ 4 lieues. Cette dernière localité a fourni seule à M. Haüy 10 nouvelles variétés de formes. — Ce minéral se trouve encore dans d'autres parties de la province. (Extrait des Notes de *M. Mabru.*)

« Avant d'arriver à Laroy, paroisse de Saint-Hilaire, on rencontre, dans le granite sur la droite de la grande route, de la baryte sulfatée cristallisée. Elle s'y trouve dans des veines irrégulières qui parcourent le granite en tous sens ; et là, comme dans toute l'Auvergne, la baryte sulfatée avoisine un filon de granit porphyrique, dans lequel le quartz affecte des formes cristallines, et conserve tout son éclat, tandis que le feld-spath, quoique cristallisé, passe à l'état de décomposition, soit dans le filon, soit dans le reste de la montagne. » (*Cocq*, J. des M. t. 19, p. 410.)

(2) M. Dubuisson a reconnu la présence de la B. s. dans un filon de quarz qui traverse une montagne granitique, à l'extrémité du quartier de la ville de Nantes, nommé La-Fosse.

1. Baryte sulfatée *primitive*, blanchâtre, translucide, avec cristaux de quarz prismé, sur une brèche calcaire; de Czarles en Transilvanie. (Coll. du Mus.)

1. *a.* B. s. *primitive*, jaunâtre, transparente; de Nagybanya, dans le même pays. (Id.)

2. Baryte sulfatée *apophane*, blanchâtre, en gros cristaux groupés, sur du quarz renfermant du fer et de l'arsenic sulfurés; de Kapnich en Transilvanie. (Coll. du Mus.)

Ce morceau faisoit partie d'une belle suite de minéraux de la Hongrie et de la Transilvanie, envoyée en 1784, à Buffon, pour le Cabinet du Roi, par Joseph II.

M. Tondi possède un joli groupe de cristaux de B. s. offrant, réunies, les variétés primitive et apophane, et dont chaque cristal est encadré par une couche mince d'arsenic sulfuré rouge. Il vient aussi de Kapnick.

3. Baryte sulfatée *rétrécie*, blanchâtre, irisée à la surface sur un quarz carié, mélangé de fer sulfuré ; de Freyberg. (C. du M.)

4. Baryte sulfatée *raccourcie*, ayant l'apparence de simples lames, sur des cristaux de quarz prismé ; de Hongrie. (Id.)

5. Baryte sulfatée *trapezienne* et B. s. *épointée*, ayant pour gangue le fer oxydé brun ; de Saxe.

6. Baryte sulfatée *épointée*, olivâtre ; du Puy-de-Chaté, au-dessus de Royat, département du Puy-de-Dôme. Ce cristal d'un beau volume et d'une forme très-nette a été donné, avec plusieurs autres du même lieu, par M. Lacoste de Plaisance.

7. Baryte sulfatée *crétée*, lamelliforme, blanchâtre et gris-jaunâtre, à bords découpés, sur le quarz drusique, avec le fer sulfuré; de Gersdorf, en Saxe. (Coll. du Mus.)

8. Baryte sulfatée *bacillaire*, blanchâtre et comme soyeuse, sur du quarz pseudomorphique, modelé en cubes et coloré en jaune-rougeâtre par l'oxyde de fer ; de la mine de Lorenz Gegenthrumm, près de Freyberg, en Saxe.

La collection renferme six morceaux de cette intéressante variété et du même pays.

9. Baryte sulfatée *radiée*, grisâtre, translucide, en masses arrondies, encroûtées d'argile glaise ; de Monte-Paterno, près de Bologne, dans le royaume d'Italie. (Coll. du Mus.)

10. Baryte sulfatée *concrétionnée-fibreuse*, en masses tuberculeuses, souillées extérieurement par de l'oxyde jaune de fer, brunes et luisantes dans leur cassure ; de Chaud-Fontaine, département de l'Ourthe. (Coll. du Mus.)

Deux morceaux donnés par M. Hersart de la Villemarqué.

11. Baryte sulfatée *granulaire*, blanche, avec plomb sulfuré lamellaire, disséminé ; de Pesay, département du Mont-Blanc. Donnée par M. Gillet-Laumont. (Id.)

12. Baryte sulfatée *compacte*, grisâtre, translucide ; de Rammelsberg, au Hartz. (Id.)

Le nombre des morceaux et des échantillons relatifs à la Baryte sulfatée, dans la Coll. du Mus., est de cent-trente environ, sans compter les cinquante échantillons du gradin d'étude, dont trente-huit appartiennent aux formes déterminables. Parmi ceux-ci, le département du Puy-de-Dôme en a fourni seul plus de trente ; les autres sont de Saxe ou de Transilvanie.

APPENDICE.

BARYTE SULFATÉE FÉTIDE.

Leberstein (Pierre puante), Cronstedt. — *Id.* W. — Baryte hépatique, De B. — *Hepatit*, Karst. — *Pietra Epatica*, Petr. — *Barite epatica*, Nap. — *Piedra hepatica*, Herrg. — *Liver-stone*, Kirw.

La Baryte sulfatée fétide constitue des filons entiers dans les Alpes. M. Héricart de Thury en a trouvé de lamellaire et de granulaire, blanche et blanc-grisâtre, renfermant du plomb sulfuré, sur la montagne du labyrinthe, dans les travaux faits par les Romains au pied du mont Saint-Bernard. — On en trouve aussi à Konsberg en Norwège, et à Lublin en Gallicie. Cette dernière est quelquefois mélangée de soufre. (*De Born.*)

IIe. Espèce. BARYTE CARBONATÉE.

(Première partie, p. 16 et 248.)

Baryte aérée, De B. — Spath pesant aéré, Withérite, Delam. — *Witherit*, W. et K. — *Barite aerata*, Petr. — *Carbonato di barite*, *Witerite*; Nap. — *Carbonato de Barites, Whiterita*, Herr. — *Barolite or Aerated Barytes*, Kirw. — *Witherite*, James. — La Withérite, Broch. On la nomme vulgairement en Angleterre *Pierre contre les Rats*.

La Baryte carbonatée a été trouvée d'abord en Angleterre, à Anglesarck, près de Chorlet, dans le Lancashire, où elle occupe la partie supérieure d'un filon d'une montagne composée de couches, de grès, de schiste argileux et de houille. Elle y est accompagnée de Baryte sulfatée, de plomb sulfuré, de zinc oxydé et de zinc sulfuré. (Watt, Ann. de Ch. t. 11, p. 321.) — M. Patrin en a rapporté un échantillon de la mine d'or de Zmeof en Sibérie. On en a rencontré depuis dans le fer spathique de la mine de Steinbauer, près de Neuberg, dans la Haute-Styrie. M. Napione l'a observée aussi dans un filon de plomb sulfuré, à Saint-

Asaph dans le pays de Galles. (*Brochant.*)—Nous en possédons un échantillon qui nous a été donné comme venant d'Arkendale, dans l'Yorkshire.

1 et 2. Les variétés *prismée* et *annulaire* décrites dans la prem. part. p. 248, sont d'Angleterre. (Coll. du Mus.)

La Collection renferme en outre un bel échantillon de la B. c. *fibro-laminaire* de Styrie, et deux morceaux de la variété *compacte-fibreuse* d'Anglèterre.

TROISIÈME GENRE.

STRONTIANE.

Ire. Espèce. STRONTIANE SULFATÉE.

(Première partie, p. 17 et 248.)

Spath séléniteux de Sicile, R. D. — Strontiane, Daub. — *Celestin*, W. et Karst. — *Schützit*, Reuss. — *Celestine*, James. — La Cœlestine, Broch. — Id. Delam.

S. s. *cristallisée* et *laminaire.* — Schützit. — *Blättriger Celestin*, W. et K. — La Cœlestine lamelleuse, Broch.

S. s. *fibreuse-conjointe.* — *Fasriger Celestin*, W. et Karst. — La Cœlestine fibreuse, Broch.

S. s. *fibro-laminaire.* — *Strahliger Celestin*, W. et K.

CARACTÈRES.

Electricité. La Strontiane sulfatée transparente et lisse acquiert l'électricité vitrée par le frottement ; il en est de même pour la Baryte sulfatée. (*Haüy.*)

On peut adopter, suivant M. Haüy, comme caractères distinctifs secondaires, entre la Baryte sulfatée et la Strontiane sulfatée, que les cristaux de celle-ci sont, en général, plus petits et transparens ; que leurs pans sont ordinairement ondulés au lieu d'être striés ; et que leur couleur est plutôt bleuâtre que jaunâtre ; qu'elle est aussi un peu moins dure ; enfin, que ses cristaux sont plus rarement d'une forme applatie et que ses masses fibreuses ont leurs fibres conjointes au lieu de les avoir radiées. (Notes recueillies aux Cours de Minéralogie de 1807 et de 1808.)

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Strontiane sulfatée *apotome* ;

Prisme rhomboïdal semblable à celui de la variété unitaire, terminé par des pyramides à quatre faces et très-aiguës. L'angle d'incidence des faces de chaque pyramide sur les pans adjacens, est de 161^d 16′.

Cette nouvelle variété a été trouvée par MM. Cuvier et Brongniart, dans une geode de chaux carbonatée compacte, coquillère, à Bougival, près de Marly, au-dessus de la masse de Craie. (J. des M., t. 23, p. 431.)

2. Strontiane sulfatée *laminaire*, bleuâtre ; de Montecchio-Majore, dans le Vicentin.

Elle y occupe les cavités d'une amygdaloïde qui renferme aussi des cristaux d'analcime et de la chabasie.

ANNOTATIONS.

La Strontiane sulfatée se trouve avec le soufre et la chaux sulfatée dans les vals de Noto et de Mazzara en Sicile, et en Espagne. Ce sont ces deux pays qui fournissent les cristaux les plus limpides. Elle forme de petites couches dans l'argile, à Bouvron, près de Toul, département de la Meurthe. Il en vient de laminaire de Frankstown en Pensylvanie, de Bristol en Angleterre, et de Bleyberg en Carinthie. La variété fibro-laminaire a été rapportée d'Egypte par M. Berth. Celle que l'on trouve à Montmartre est mélangée de chaux carbonatée.

Suivant M. le professeur Giobert (Mém. de l'Acad. de Turin, an. 1805, p. cxv.) la S. sulfatée se trouve, sous la forme d'aiguilles, dans des masses irrégulières de Baryte sulfatée, dans les collines de Montferrat. On indique en particulier Alfiano.

1. Strontiane sulfatée *dodécaèdre* et *épointée*, en cristaux limpides, avec soufre amorphe, de Sicile.

Ce morceau, remarquable par son volume, est un présent de Dolomieu. Il pèse environ 10 kilogrames (20 livres).

1. *a*. S. s. *épointée*, blanchâtre, sur la S. s. calcarifère compacte ; de la colline de Montmartre. (Coll. du Mus.)

Les deux morceaux que renferme cette collection lui ont été donnés par MM. Menard et Lavaux qui les avoient recueillis dans une de leurs courses lithologiques.

2. S. s. *anamorphique*, bleuâtre, en cristaux groupés, sur la C. c. lenticulaire blanche, dans la Baryte sulfatée lamellaire et le zinc sulfuré verdâtre, mélangé de plomb sulfuré. (Col. du Mus.)

Nous ignorons de quel pays provient ce beau morceau que M. Haüy a décrit, sous le nom de Spath pesant sphalloïde, dans les Ann. de Ch. de Janvier 1792.

3. Les variétés *émoussée*, *bis-unitaire*, *entourée* et *apotome*, ne sont point encore dans la Collection du Muséum.

4. Strontiane sulfatée *fibreuse-conjointe*, blanc-bleuâtre; de Bouvron, département de la Meurthe. (C. du M.)

5. Strontiane sulfatée *aciculaire*, blanche; dans les cavités de la S. s. calcarifère terreuse de Montmartre. (Id.)

6. Strontiane sulfatée *compacte*, blanche, à fibres radiées, renfermant un peu de soufre; de Sicile. (Id.)

APPENDICE.

STRONTIANE SULFATÉE CALCARIFÈRE.

(Première partie, p. 249.)

Strontiane sulfatée *amorphe*, du Traité. — Cœlestine terreuse, Broch. — S. s. terreuse, Brogn.

La Strontiane sulfatée calcarifère se trouve à Montmartre dans les carrières situées du côté du village de Clignancourt. Elle se présente ordinairement sous la forme de masses arrondies ou comprimées, de différentes grosseurs, auxquelles les ouvriers donnent, suivant leur volume, les noms d'Œufs, de Têtes de Moines et de Miches de quatorze sous. Leur intérieur est souvent cloisonné. C'est dans la marne qui recouvre les bancs de pierre à plâtre de la basse masse qu'on les rencontre.

IIe. Espèce. STRONTIANE CARBONATÉE.

(Première partie, p. 18.)

Strontianite, Delam. — *Strontian*. W. et Karst. — *Strontianit*, Reuss. — *Strontionite*, Schmeisser. — *Stronite*, Hope. — *Stron-*

tianite, Kirw. — Id., Delam. — Id., Nap. — *Strontianito*; Herrg. — La Strontianite, Broch.

La Strontiane carbonatée a été trouvée d'abord au cap Strontin, en Ecosse, dans un filon de plomb sulfuré traversant une montagne de gneiss, avec la baryte sulfatée et la chaux carbonatée. Depuis lors on l'a retrouvée à Leadhills, dans le même pays et à Braunsdorf en Saxe. — M. de Humboldt en a rapporté de Pisope, près de Popayan au Pérou, une variété blanche, translucide et rayonnée (*Brongniart*).

1. Strontiane carbonatée *prismatique*, blanchâtre, dans la S. c. *amorphe*, blanc-verdâtre, mélangée d'un peu de plomb sulfuré et de baryte sulfatée lamelliforme, blanc-mat; du cap Strontin.

2. Strontiane carbonatée *aciculaire-éclatante*, en aiguilles déliées, entrelacées et renfermant de petites lames de cuivre pyriteux, irisé; de Braunsdorf, en Saxe.

Cet échantillon faisoit partie d'un morceau de la même substance envoyé à M. Haüy, par M. Petersen. On la regardoit à Freyberg comme étant une variété d'Arragonite. (*Haüy*, Nouv. Bull. des Sc. tom. I, p. 89.)

QUATRIÈME GENRE.

MAGNÉSIE.

I.re Espèce. MAGNÉSIE SULFATÉE.

(Première partie, p. 19.)

Vitriol de magnésie, R. D. *Vulg.* Sel d'Angleterre, sel d'Epsom, sel de Sedlitz, Sel amer. — Magnésie vitriolée, sulfate de Magnésie; De B. — Epsonite, Delam. — *Bittersalz*, R. — *Natürliches Bittersalz*, W. — *Magnesia vitriolata, Sale d'Epsom*; Petr. — *Sal amarga, Sal de los Alpes, o de Gletscher*; Herrg. — *Epsom Salt*, Kirw. — *Sulfate of Magnesia*, Thoms. — Le Sel amer natif *ou* Sel d'Epsom natif, Broch.

La Magnésie sulfatée existe en dissolution dans les eaux minérales de beaucoup de pays, et notamment dans celles d'Epsom en Angleterre, de Sedlitz et d'Egra en Bohême.

Elle se trouve aussi en efflorescence (1) à la surface de différentes sortes de roches, soit primitives, soit secondaires, comme des porphyres, des gneiss, des pierres calcaires et des grès. Quelquefois encore on la rencontre en petites masses déposées par les eaux dans certaines cavités. Elle accompagne aussi la soude sulfatée et la soude muriatée. — Les eaux du lac Baïkal en contiennent. — On en trouve dans l'argile calcarifère des bancs de pierre à plâtre de la ville d'Aix et de Menil-le-Montant. (*Brongniart.*)

(1) « Tous les déserts de la Sibérie sont couverts, chaque année, d'efflorescences de sel d'Epsom. Pendant les chaleurs courtes, mais vives, qu'on éprouve dans ces climats, ces efflorescences sont parfois tellement abondantes, qu'on croiroit marcher dans la neige. Chaque année les pluies et la fonte des neiges entraînent, dans les ruisseaux et dans les rivières, tout ce sel magnésien, et chaque année voit paroître de nouvelles efflorescences aussi abondantes que les précédentes. » (*Patrin*, Minéralogie, t. I, p. 18.)

« Le sulfate de magnésie, dit M. Lelivec, se rencontre presque à chaque pas, en efflorescence blanche, à la surface des rocs schisteux ou gypseux, dans l'arrondissement de Moustiers. On trouve par exemple sur les bords du torrent de Charbonnel, commune de Mont-Valaisan sur Bellentre, des schistes magnésiens qui, après une légère calcination, rendent par la lixiviation, jusqu'à 20 pour 100 de sulfate de magnésie très-pur. » (J. des M. t. XX, p. 492.)

Le même sel est également mêlé à la chaux sulfatée, dans le Teufelshohle, près de Jena. (*Reuss.*)

1. Magnésie sulfatée *pyramidée*, blanche.

2. Magnésie sulfatée *fibreuse*, blanche, à fibres conjointes, sur argile souillée de fer oxydé jaune; de la mine de houille de Litry, département du Calvados : donnée par M. Héricart de Thury, ingénieur en chef des mines de l'Empire et inspecteur général des carrières et travaux souterrains du département de la Seine.

3. Magnésie sulfatée *capillaire*, en efflorescence à la surface de l'argile calcarifère schistoïde (Schiste happant-*Klebschiefer*, W.); de Menil-le-Montant.

APPENDICE.

I. MAGNÉSIE SULFATÉE FERRIFÈRE.

(Alumine sulfatée ferrifère, Prem. part. p. 254.)

Halotrichum, SCOPOLI. — *Haarsalz*, W. et KARST. — *Sal capilar*, HERRG. — *Capillary Allum*, KIRW.

La Magnésie sulfatée ferrifère a été décrite, pour la première fois, par Scopoli qui en fit la découverte dans la mine de mercure d'Ydria. — On en a trouvé sous la forme d'aiguilles fines et d'un pied de longueur environ, sur une surface de 40 à 50 pieds carrés, dans une mine d'Alun des environ de Glascow en Ecosse (Bibl. Britan. t. 36, p. 178). M. Tondi l'a observée sous le même état dans la mine de plomb de Pakerstollen, près de Schemnitz, en Hongrie.

II. MAGNÉSIE SULFATÉE COBALTIFÈRE.

Kobalt-vitriol, REUSS.

La Magnésie sulfatée cobaltifère se trouve à Herrengrund en Hongrie, dans les mines de cuivre gris et de cuivre pyriteux, où elle est accompagnée de quarz et de chaux sulfatée. Elle est d'un rouge de rose pâle. (*Haüy*.)

II.e ESPÈCE. MAGNÉSIE BORATÉE.

(Première partie, p. 20 et 249.)

Chaux boracique, DE B. — Spath boracique, Boracite ; DELAM. — Quarz cubique. — Borate magnésio-calcaire. — *Würfelstein*, WESTRUMB. — *Boracit*, W. *et* KARST. — *Borace calcario*, *Spato boracino, Quarzo cubico* ; PETR. — *Boracite*, *Spato sedativo* ; NAP. — *Boracito*, HERR. — *Borated Calx*, *Boracite* ; KIRW. — La Boracite, BROCH.

CARACTÈRES ET VARIÉTÉS.

Électricité. Certains cristaux blanchâtres, et dont la surface semble corrodée, cessent d'être électriques par la chaleur : cela arrive particulièrement à ceux qui renferment de la chaux carbonatée. (*Haüy* 1806.)

Cassure, vitreuse et conchoïde à petites évasures, dans les cristaux transparens. (*Haüy*, 1807.)

1. Magnésie boratée *plagièdre*;

La variété quadriduodécimale, décrite dans la première partie, pag. 249, augmentée de 4 nouvelles facettes, situées de biais, sur chacun des angles solides composés de 4 plans. (*Haüy*, 1807.)

ANNOTATIONS.

La Magnésie boratée se trouve dans la chaux sulfatée compacte d'une montagne des environs de Luncbourg, en Basse-Saxe, appelée le Kalkberg. Elle est toujours cristallisée. M. Tondi a observé sur le lieu même que certaines masses de cette chaux sulfatée étoient imprégnées de soude muriatée. — On en a rencontré depuis peu d'années dans une roche semblable à Segeberg dans le Holstein.

La collection du Muséum ne possède que de très-petits échantillons de Magnésie boratée dans sa gangue et seulement trois cristaux isolés. Ces derniers offrent les variétés que M. Haüy nomme *défective*, *distincte* et *surabondante*.

III.ᵉ Espèce. MAGNÉSIE CARBONATÉE.

Reine Talkerde — Magnésie native; Karsten.

M. Karsten a donné dans le Magasin des Scrutateurs de la nature de Berlin, tom. I, p. 254, la description d'une *Magnésie carbonatée* qui se trouve à Gulfen, près de Kraubat, dans la Styrie supérieure, où elle est engagée dans la serpentine avec la diallage métalloïde. Cette substance dont M. Klaproth a fait l'analyse, renferme sur 100 parties, Magnésie 48, Acide carbonique 49, Eau 3. Ses caractères extérieurs sont à-peu-près les mêmes que ceux de la Magnésie carbonatée silicifère de Moravie et du Piémont, dont elle est distinguée principalement par la propriété de se dissoudre en entier dans les acides. Elle devra donc être considérée comme le type de l'espèce.

APPENDICE.

MAGNÉSIE CARBONATÉE QUARZIFÈRE.

(Première partie, p. 250.)

Roubschite et Baudisserite, Delam. — Magnésie native-*Reine*

Talkerde, W. — *Magnesit*, Karst. — *Terra da porcellana di Baudissero*, *Argilla pura*; Nap. — *Native Magnesia*, Thoms.— *Natürliche Talkerde* - la Magnésie native, Broch. — Magnesite de Mittchel et M. plastique, Brong.

CARACTÈRES ET VARIÉTÉS.

On a cru pendant long-temps que la *terre à porcelaine* de Baudissero étoit une argile. Macquer et Baumé eux-mêmes ont accrédité cette erreur, et Napione dans sa Minéralogie, t. I, p. 247, assure que d'après les expériences du docteur Gioanetti, la terre à porcelaine de Baudissero doit être considérée comme de la terre argileuse très-pure. Mais il n'y a pas de doute aujourd'hui qu'elle ne soit de la Magnésie combinée avec une quantité plus ou moins grande d'acide carbonique et mélangée de silice.

Électricité. Frottée sur une étoffe de laine elle acquiert l'électricité vitreuse. (*Haberle et Bucholz*).

M. Haüy distingue deux variétés de cette substance, la Magnésie carbonatée quarzifère *compacte* et la M. c. q. *sub-granulaire*; elles se trouvent souvent ensemble.

ANNOTATIONS.

La Magnésie carbonatée quarzifère découverte par le docteur Mittchel à Hrubschitz près de Rosena, en Moravie, s'y trouve en morceaux arrondis qui ont quelquefois la grosseur de la tête et un aspect terreux. Elle est accompagnée de talc commun, d'écume de mer et de chaux carbonatée magnésifère, dans une roche de serpentine en décomposition. Les lits supérieurs de cette même serpentine altérée, renferment de la calcédoine verte et de l'opale (*Haberle et Bucholz*, Ann. de Ch. t. 74, p. 68 et 71). — La M. c. de Baudissero et celle de Castellamonte, département de la Doire, sont également engagées dans des roches stéatiteuses. M. Giobert, de l'Académie impériale de Turin, les a examinées dans le plus grand détail. (J. des M. t. 20, p. 291 à 310 et p. 401 à 404.)

1. Magnésie carbonatée quarzifère *compacte*, blanche; de Castellamonte, département de la Doire.

2. Magnésie carbon. quarzifère *sub-granulaire;* du même pays.

Ces morceaux faisoient partie d'une suite fort intéressante de minéraux du Piémont, adressée au Muséum, en 1805, par M. le docteur Bonvoisin, de l'Académie Impériale de Turin et Député au Corps-Législatif.

†† A BASE DOUBLE.

CINQUIÈME GENRE.

CHAUX ET SILICE.

Espèce unique CHAUX BORATÉE SILICEUSE.

Datholite, Esmark. — Id. Delam. — *Datholit*, W. et K. — Chaux datholite, Brong.

CARACTÈRES.

(*Haüy*, J. des M. t. 19, p. 362; *Klaproth*, Id. p. 473; *Vauquelin*, Annal. du Mus. t. 11, p. 89.)

CARACTÈRE PHYSIQUE.

Pesanteur spécifique 2,980. *Klaproth*.

Dureté. Rayant la chaux fluatée et quelquefois le verre. *Vauquelin*.

CARACTÈRE GÉOMÉTRIQUE.

Forme primitive. Prisme droit à bases rhombes de 109^d 28′ et 70^d 32′ dans lequel le côté B de la base est à la hauteur G ou H, à peu près comme 15 est à 16. Les joints naturels ne sont sensibles qu'à une vive lumière. (*Haüy*, Tableau comparatif, p. 17.)

CARACTÈRE CHIMIQUE.

Cassure, vitreuse, imparfaitement conchoïde, à petites évasures.

Action du feu. Exposée au feu du chalumeau sur un charbon, elle commence par se boursouffler en devenant opaque et finit par donner un globule vitreux transparent. (*Vauquelin*.)

Ses fragmens exposés à la simple flamme d'une bougie deviennent d'un blanc mat et faciles à pulvériser entre les doigts. (*Haüy*.)

Action des acides. Elle est facilement attaquée par les acides, même étendus d'eau, qui la convertissent en une masse gélatineuse, transparente (*Vauquelin*). Sa dissolution évaporée à siccité laisse un résidu qui, délayé dans l'alcool, lui communique la propriété de brûler avec une flamme verte. (*Klaproth*).

Analyse comparée du Datholite.

	Klaproth.	Vauquelin.
Silice	36,5.	37,66.
Acide boracique.	24,0.	21,67.
Chaux.	35,5.	34, 0.
Eau.	4,0.	5,50.
Perte	1,0.	1,17.
	100,0.	100,00.

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Chaux boratée siliceuse *sexdécimale* ;

Prisme droit décaèdre, dont deux angles solides opposés sur le contour de chaque base sont remplacés par des facettes. (*Haüy*, J. des M. tom. 19, p. 362.)

2 Chaux boratée siliceuse *concrétionnée-mamelonnée* ;

Formée par couches concentriques ; rougeâtre à l'extérieur, grise à l'intérieur. Cassure écailleuse. Le tissu est quelquefois fibreux, à fibres très-déliées : *Haüy*, Tabl. comp. p. 17.

Elle a été décrite sous le nom de *Botriolit* par M. Léonhard dans son Manuel de Minéralogie, tom. III, p. 113, et par M. le comte de Dunin Borkowski, J. des M. t. 25, p. 317.

On la trouve dans la mine de Kienlie, près d'Arendal, avec le quarz, le pyroxène, la chaux carbonatée, le fer sulfuré et la pyrite magnétique.

D'après l'analyse de Klaproth elle contient, sur 100 parties : Silice, 36; Chaux, 39,5 ; Fer oxydé, 1 ; Acide boracique, 13,5 ; Eau, 6,5.

3. Chaux boratée siliceuse *amorphe*.

Couleurs.

Ordinairement blanchâtre ou blanc-verdâtre, translucide ; la variété concrétionnée est rougeâtre et opaque.

ANNOTATIONS.

La Chaux boratée siliceuse se trouve sous la forme de masses compactes ou granulaires dans une gangue talqueuse verdâtre, aux environs d'Arendal en Norwège. C'est au savant M. Esmark que la découverte de cette intéressante substance est due. Elle date de 1806.

1. Chaux boratée siliceuse *sexdécimale*, en petits cristaux blanchâtres, dans la C. b. s. amorphe recouverte de talc écailleux, jaune-verdâtre.

2. Chaux boratée siliceuse *amorphe*, blanche.

Les échantillons de ce minéral sont encore rares dans les collections de la capitale, surtout ceux qui renferment des cristaux. C'est dans le précieux cabinet de M. Bruun-Neergaard que se trouvent les plus beaux que nous connoissions.

SIXIÈME GENRE.

SILICE ET ALUMINE.

Espèce unique. SILICE FLUATÉE ALUMINEUSE.

Topaze et Pycnite, du Traité.

(Première partie, pag. 43 et 251; et p. 78 et 283.)

Topaze, Rubis, Saphir, du Brésil; Topaze de Saxe; R. D. — Topaze occidentale ou du Brésil, T. de Saxe; Mong. — Topaze du Brésil, T. de Saxe et T. de Sibérie; Delam. — Id. De B. — *Topaz*, W. et K. — *Topazio*, Petr. — *Id.* Nap. — *Topacio*, Herrg. — *Occidental Topaz*, Kirw. — *Topaz*, Thoms. — La Topaze, Broch. — Id. Brong.

Topaze *cylindroïde*. — Pycnite *cylindroïde* du Traité. — Schorl blanc prismatique, R. D. — Schorl blanchâtre, Leucolithe d'Altemberg; Delam. — *Schörlartiger Beryll*, W. — *Stangenstein*, R. — *Schorlit*, Klaproth. — *Pycnit*, Karst. — *Schörlartiger Topaz*, Bernhardi. — *Sorlo bianco d'Altemberg*, Nap. — *Berilo schorlaceo*, *Chorlo estriado*, *Chorlito*; Herrg. — *Schorlite*, Thoms. — Le Beril schorliforme, Broch. — Pycnite, Brong.

T. prismatoïde. — Pyrophysalithe, Hisinger et Berzelius.

T. laminaire, limpide. — *Müschliger Feld-spath*, Link.

T. jaune. — Chrysoprase d'Orient, Baillou. — Topaze chrysobéril, Delam.

T. jaune-safranée. — Topase d'Inde, Nonnull.

T. jaune-rougeâtre. — Rubicelle ou Rubacelle, Nonn.

T. orangée. — Hyacinthe occidentale ou de Portugal, R. D.

T. jaune-verdâtre. — Chrysolithe de Saxe, R. D.

T. bleu-verdâtre. — Aigue marine orientale, Brisson. — Saphir du Brésil, R. D.

T. rouge. — Rubis du Brésil, R. D. — Id. des Lapidaires.

CARACTÈRES.

Électricité. Les Topazes de Saxe sont éminemment électriques à l'aide du frottement ; elles s'électrisent aussi par la chaleur, mais foiblement. (*Haüy*, 1806.)

Forme primitive. Octaèdre rectangulaire dans lequel l'incidence de P sur P′ est de 82d 2′, et celle de M sur M′ de 122d 42′ Cet octaèdre se soudivise très-nettement dans le sens du rectangle C D. (Tableau comparatif, p. 17 et fig. 8.)

La poussière des Topazes verdit le syrop de violettes. *Vauquelin.* Elle est phosphorescente sur des charbons ardens.

VARIÉTÉS DE FORMES.

M. Haüy en compte actuellement *dix* appartenant aux formes déterminables. Il a donné la description des plus nouvelles dans les Ann. d'Hist. Nat. t. 1, p. 346 et suiv., et dans son Tableau comparatif, p. 17 et 18. Les anciennes variétés citées dans ce dernier ouvrage sont accompagnées de leurs nouveaux signes et portent aussi des noms nouveaux. Ces changemens ont été nécessités par la substitution de l'octaèdre rectangulaire au prisme droit rhomboïdal, comme forme primitive de l'espèce.

FORMES DÉTERMINABLES.

a. *A deux sommets.*

1. Topaze *dihexaèdre* ; du Brésil.

Prisme à six pans, terminé par deux pyramides, l'une à deux et l'autre à quatre faces. (Tabl. comp. p. 17 et fig. 28.)

2. Topaze *octo-sexdécimale* ; du Brésil. Prem. part. p. 251.

Prisme à huit pans, avec deux sommets pyramidaux dont l'un est à huit faces et l'autre à dix. (Ann. d'Hist. Nat. t. 1, p. 346.

b. *A un seul sommet.*

3. Topaze *septi-hexagonale ;* (Pycnite.) d'Altemberg.

Prisme à six pans, sommet à sept faces dont une hexaèdre située perpendiculairement à l'axe. (Ann. du Mus. t. 11, p. 64 ou J. des M. t. 23, p. 46.)

4 à 9. Les variétés *quadrioctonale*, *sexoctonale*, *septioctonale*, *septiduodécimale*, *tredécioctonale*, et *quindécioctonale*, correspondent aux anciennes variétés *dioctaèdre*, *soustractive*, *monostique*, *soudouble*, *distique* et *dissimilaire*.

INDÉTERMINABLES.

1. Topaze *cylindroïde*; d'Altemberg. (Pycnite.)
2. Topaze *laminaire*, limpide; du Brésil.
3. Topaze *prismatoïde*; de Suède. (*Pyrophysalith.*)
4. Topaze *roulée*; Traité, p. 509.

ANNOTATIONS.

La Silice fluatée alumineuse appartient aux terrains d'ancienne formation. On la trouve en Bohême avec l'étain oxydé, dans les veines des montagnes granitiques. — Elle existe également dans les fentes du granit en Daourie, aux environs de Nertschinsk, sur la frontière de la Chine et dans la partie des Monts-Ourals qui traverse la Sloboda de Moursinsk (1). — En Saxe, elle entre sous la forme de grains, avec le quarz, la tourmaline et la lithomarge, dans la composition d'une roche particulière nommée *Topasfels*, Roche à topaze. Les cavités de cette roche sont fréquemment remplies de cristaux de topaze, de quarz et quelquefois de tourmaline (2). — On la rencontre aussi dans les terrains d'alluvion provenant de la décomposition des roches anciennes, en Saxe; et sur les bords du lac de Kondravi, province d'Isetsk, en Sibérie, d'après Pallas.

(1) *Hermann*, Academ. imp. de S. Pétersbourg, Nova acta, t. 12, p. 34. Suivant M. Patrin qui a visité les mêmes contrées en 1785 et 1786, la roche qui sert de gangue aux topazes de Sibérie est le granite graphique. (*Minéralogie*, t. 2, p. 10 et suiv.)

(2) Henckel est le premier qui en ait donné la description : « Cette pierre, dit-il, se tire d'une montagne appelée Schnekenberg, près de la vallée de Tanneberg, à deux milles d'Auerbac. Du sommet de cette montagne dont la pente est assez douce, s'élève, comme une tour, un rocher entouré de toutes parts de fragmens qui s'en

sont détachés. Il a à-peu-près 80 pieds (26 mètres) de haut, trois fois autant de large à sa partie inférieure. . . . Il paroît être de la même nature que la topaze. Il est percé d'une infinité de petites cavités qui contiennent des cristaux, etc., etc. » (*Pyritologie*, traduct. franç. p. 500.)

1. Topaze *quadrioctonale* (*Dioctaèdre* du Traité) rouge, transparente, engagée dans un cristal limpide de quarz-hyalin rhombifère ; du Brésil.

Ce beau morceau qui fournit le premier indice que l'on ait eu jusqu'ici de la gangue des Topazes du Brésil a été rapporté de Lisbonne, en 1808, par M. le chevalier Geoffroy-Saint-Hilaire, l'un des Professeurs-Administrateurs du Muséum, et donné par lui à la collection.

1. *a*. Cristaux isolés des variétés *quadrioctonale* et *sexoctonale*, jaunes et rouges ; du même pays.

2. Topaze *sexoctonale* (*soustractive* du Traité) blanc-jaunâtre, en cristaux groupés, sur d'autres cristaux de quarz-haylin noir-grisâtre, avec chaux fluatée primitive-convexe, blanc-verdâtre ; d'Odontschelon dans le Kolyvan, en Sibérie.

2. *a*. Autre morceau appartenant à la même variété dont les cristaux ont 5 centim. (près de 2 pouces) de longueur, sur 3 centimètres (12 à 13 lignes) d'épaisseur : il vient aussi de Sibérie.

3. Topaze *monostique* du Traité et T. *sexoctonale*, blanchâtres, avec cristaux de quarz enfumé et émeraudes blanc-verdâtres, en partie souillés par de l'oxyde de fer ; de Sibérie.

3. *a*. Trois autres morceaux offrant les mêmes variétés de formes, mais de différentes nuances, blanchâtre, jaunâtre et bleu-verdâtre, avec le quarz-hyalin, l'émeraude, le talc chlorite et le fer oxydé ; du même pays.

Les bijoutiers russes donnent à leur topaze le nom de pierre pesante (*Tiagelowesnoy-kamen*). Elle est très-recherchée quand elle est pure. On la taille à Catherinebourg et ailleurs, et on en fait des bagues qui sont payées bien plus chères que l'Améthiste, le Beril, ou la Chrysolithe de la Sibérie (*Hermann*, Mém. cité).

Les Tartares appellent *Dents de cheval* les cristaux blanc-mats, ou jaunâtres et opaques. (*Patrin.*)

4. Topaze *tredécioctonale* (*Distique* du Traité) bleue, trans-

parente, ayant 35 millimètres (16 lignes) de diamètre et 33 millim. (15 lignes) de hauteur et du poids de 13 décagrammes environ (4 onces, 1 gros, 56 grains). C'est le même cristal qui a été décrit par Brisson, dans sa pesanteur spécifique des corps, sous le nom d'*Aigue-marine orientale ;* p. 78, n.° 133 ; il vient très-probablement de Sibérie.

5. Topaze *soudouble* et T. *dissimilaire*, blanchâtres, avec quarz-hyalin prismé limpide, et lithomarge jaunâtre, sur la roche de Topaze ; de Schneckenstein, près d'Auerbach en Saxe ;

5. *a.* Trois autres morceaux.

6. Topaze *limpide*, en petits cristaux disséminés dans la lithomarge blanche, friable, avec chaux fluatée violette, cuivre pyriteux, zinc et plomb sulfurés ; de Schlakenwald en Bohême.

7. Topaze jaune-roussâtre, en prisme octogone, sans pyramides, ayant plus de 4 centimètres (18 lignes) de hauteur, sur à-peu-près 3 centim. (1 pouce) d'épaisseur ; du Brésil.

8. Topaze *cylindroïde*, blanchâtre, disséminée par petites masses ou en aiguilles conjointes et comme fasciculées, dans une roche essentiellement composée de quarz et de mica que les Allemands nomment *Greisen* ; d'Altemberg en Saxe.

La collection du Muséum en possède plusieurs morceaux.

9. Topaze *prismatoïde*, blanchâtre ou blanc-verdâtre ; de Suède.

Cette variété à laquelle MM. Hisinger et Berzelius ont donné le nom de *Pyrophysalithe*, n'est point encore dans la collection. Elle a été découverte par M. J. G. Gahn, à Finbo, près de Fahlun en Suède, à trois quarts de lieue ouest de la ville, sur la route de Sunborn. Ses rognons sont implantés dans un granit à grandes masses composé de quarz blanc, de feldspath, et de mica argentin rhomboïdal et en prismes hexagones. Ils sont séparés de la roche par des lamelles de mica et recouverts par une substance talqueuse de couleur jaune-verdâtre *Ann. de Ch.* t. 58, p. 115.

10 et 11. Topaze *roulée* limpide, et T. *limpide*, taillée en forme de brillant coupé ; du Brésil : données par M. le chevalier Geoffroy Saint-Hilaire.

Cette variété que les lapidaires portugais nomment *goutte d'eau*, et *pierre de la nouvelle mine* a un éclat très-vif et est d'une limpidité parfaite ; c'est le *Müschliger Feldspath* de M. Link. Le plus

bel échantillon que nous connoissions est dans la collection de M. Tondi. Il est de forme allongée et applati, et pèse environ 3 hectogrammes.

12. Topaze *nacrée* *; de Sibérie.

M. Hermann, directeur des mines d'Ekatherinbourg, est le premier qui ait décrit cette variété qu'il compare à l'Adulaire pour le reflet. (Mém. cité.)

Le nombre des morceaux qui dépendent de l'espèce Topaze, dans la collection du Muséum, est de *vingt*, indépendamment d'une suite assez nombreuse de cristaux isolés de la même substance, venant du Brésil et de la Saxe ; et les fragmens taillés relatifs aux variétés de couleurs qui sont au nombre de 36 environ.

Les variétés *dihexaèdre*, *octosexdécimale* et *septihexagonale* n'existent pas dans la collection.

TROISIÈME ORDRE.

Substances acidifères alkalines.

La Potasse et la Soude, considerées naguères comme des substances simples, sont regardées aujourd'hui comme les oxydes de deux métaux particuliers, auxquels on a donné les noms de *Potassium* et de *Sodium*. C'est à M. Davy, chimiste anglais, qu'est due cette importante découverte. Diverses opinions ont été émises par les physiciens sur la nature des globules légers, combustibles et d'apparence métallique, qui se rassemblent au pôle négatif de la pile à l'action de laquelle on soumet les alkalis fixes : les uns les regardent comme des hydrures, les autres comme de véritables métaux. Nous ne les suivrons pas dans cette discussion qui est entièrement du ressort de la chimie, et nous renvoyons le lecteur à l'ouvrage que MM. Gay-Lussac et Thénard viennent de publier (1), et dans lequel ils ont consigné, entre autres travaux, les belles expériences qu'ils ont faites sur la potasse et la soude, dans la vue d'obtenir le *Potassium* et le *Sodium*, dont ils décrivent en détail, les propriétés et un grand nombre de combinaisons.

M. D'Arcet avoit déjà prouvé que la potasse et la soude purifiées à

(1) Recherches physico-chimiques, faites à l'occasion de la grande batterie voltaïque, donnée par S. M. Impériale et Royale à l'École polytechnique, 2 vol. in-8°, avec 6 planches; 1811.

l'aide de l'alcool, et regardées comme entièrement exemptes d'eau, en contenoient encore à-peu près un quart de leur poids. (Ann. de Ch. novembre 1808 ; t. 68, p. 175.)

PREMIER GENRE.

POTASSE.

Espèce unique. POTASSE NITRATÉE.

(Première partie, p. 21.)

Nitre ou Salpêtre, R. D. — Id. Daub. — Alkali végétal nitré, Nitre prismatique ; Berg. — Nitre natif, Salpêtre, Nitrate de potasse ; De B. — Id., Delam. — *Natürlicher Salpeter*, W. — *Salpeter*, Karst. — *Nitro*, *Salnitro*, Petr. — *Nitro comun*, Herrg. — *Nitre*, Kirw. — *Nitrate of Potash*, Thoms. — Le Nitre natif, Broch. — Nitre, Brong.

P. n. *fibreuse*. — *Vulg.* Salpêtre de houssage.

CARACTÈRES.

Pesanteur spécifique 1,9369. (*Hassenfratz.*)

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Potasse nitratée *dodécaèdre* ;

Formée de la réunion de deux pyramides hexaèdres opposées base à base : Cette nouvelle variété, a été obtenue par M. Payssé. (*Haüy*, 1807).

2. Potasse nitratée *infundibuliforme* ;

En trémie composée de cristaux basés, placés en retraite les uns au dessous des autres.

Cette nouvelle variété nous a été adressée par M. Drappiez, maître en pharmacie et professeur de chimie à Lille, auquel on doit des tableaux de minéralogie très-bien faits, et qui présentent une nouvelle application de l'ingénieuse méthode employée par le célèbre auteur de la Flore française dans son savant ouvrage.

ANNOTATIONS.

La Potasse nitratée se rencontre ordinairement dans la nature, sous la forme d'efflorescence, dans le voisinage des matières animales et végétales en décomposition. Elle existe à la surface du sol dans beaucoup de pays différens. C'est ainsi

qu'on la trouve en Espagne (1) et dans l'Amérique méridionale, sur les côtes de la mer près de Lima (2), où elle est assez abondante, dit Dombey, pour que l'on puisse l'enlever à la pelle. Ces terres servent de pâturages. (J. de Ph. t. 16, p. 212). — En Italie, au Pulo de Molfetta (3), pays de Naples, non-seulement elle est en efflorescence à la surface de la pierre calcaire; mais aussi en petites veines dans l'intérieur de la même roche. — M. Labillardière en a observé des flocons qui tapissoient l'intérieur de la grotte nommée la *Queve del ana*, au pied du sommet le plus escarpé du pic de Ténériffe. (*Voyage à la recherche de la Peyrouse*, t. 1, p. 20.)

(1) Dans la plus grande partie des endroits de l'Espagne où l'on recueille le salpêtre, on rencontre aussi le plâtre, mêlé avec des terres nitreuses et quelquefois avec du sel d'epsom. Un tiers des terres incultes et la poussière des chemins des provinces orientales et méridionales contiennent du salpêtre naturel; c'est l'Aragon qui produit le meilleur, etc. (*Bowles*, p. 67, 78 et 390).

(2) Là, dit M. Carrère, on découvre un terrain de plus de six lieues d'étendue, que les eaux du ciel n'arrosent jamais, et qui produit du nitre en si grande abondance, que tous les vaisseaux qui fréquentent ces mers, pourroient le recueillir annuellement sans craindre d'en voir jamais tarir la source. Il est en général mêlé de sel marin. (J. de Ph. t. 30, P. 393.)

(3) M. Zimmerman a publié la description de cette nitrière naturelle dans un ouvrage particulier. Le tom. 36 du Journal de Physique en renferme un extrait détaillé auquel nous allons emprunter quelques notes.

Le *pulo* de Molfetta, découvert par Fortis en 1783, dans la terre de Bari, en Pouille, est un enfoncement presque circulaire, d'environ 1600 palmes napolitains, (12 à 1300 pieds — 400 à 433 mètres) de circonférence et de 125 palmes (100 pieds-33 mètres) de profondeur. Il est creusé dans une pierre calcaire coquillère, en couches horizontales, criblée d'une multitude de petits trous et percée en outre de plusieurs grandes ouvertures qui sont les embouchures d'autant de grottes qui vont dans l'intérieur du terrain; plusieurs d'entre elles ont jusqu'à 150 palmes de profondeur, sur

10 pieds-33 décimètres de haut. On trouve le nitre dans les grandes grottes vers la mer, à l'O. et au N. O., entre la pierre calcaire, en petites couches, souvent d'un demi-pouce d'épaisseur. Ces couches sont ordinairement horizontales, comme leur matrice; mais il en part d'autres qui la traversent perpendiculairement. On voit encore le nitre former des couches plus minces irrégulièrement cristallisées, et des efflorescences plus ou moins épaisses. Le pulo reproduit assez promptement le nitre qu'on lui enlève; 7 à 8 semaines en hiver et seulement 4 en été suffisent pour cela. Lorsqu'on augmente la surface de la pierre elle le fournit en plus grande abondance. Il en pourroit donner annuellement jusqu'à 900 cantari, près de 900 quintaux métriques. — Le pulo de Molfetta n'est pas la seule nitrière de la Pouille; il y a près d'Altamura, Gravina, Minervino, Bari, Montrone, Massafra, Matera et de Ginosa des nitrières dont quelques-unes sont assez riches. Celle d'Altamura est considérable et forme un creux semblable à celui de Molfetta, mais d'un mille de circonférence et de 200 palmes de profondeur; elle est également divisée en grottes. La nitrière de Gravina qui n'est éloignée de celle-ci que de 4 milles, pourroit rendre plus de 200 cantari ou 40,000 livres, environ 20,000 kilogrammes, si elle étoit bien traitée, etc. — Dolomieu a observé que toutes les pierres calcaires employées à la construction des édifices, à Malthe, lorsqu'elles étoient touchées par l'eau de la mer se recouvroient d'une croûte saline, composée de sel marin et de nitre à base calcaire et alcaline, et qu'elles se réduisoient ensuite en poudre avec la plus grande facilité et finissoient même par se détruire entièrement. (Mémoire cité, p. 116). Il a observé depuis le même phénomène en Egypte.—Des échantillons de la pierre calcaire de Molfetta conservés dans les collections de D. Ciro Minervino et de feu M. l'abbé Tata, à Naples, et que l'on avoit soin de brosser de temps en temps, pour enlever la croûte saline qui se formoit à leur surface, ont fini par se convertir entièrement en nitre. (*Note de M. Tondi*).

Les nitrières de Syracuse, en Sicile, sont établies dans le sein des fameuses latomies de Denys le tyran qui ont été creusées dans un roc calcaire à force de bras, et offrent souvent des salles de 80 pieds et plus de longueur. (*De Borch*, Minéralogie Sicilienne, pag. 176).

1. Potasse nitratée *basée*, en cristaux groupés et entassés en retraite les uns sur les autres.

2. Potasse nitratée *eptahexaèdre*, blanche ; portion de cristal isolé et terminé d'un seul côté.

Les autres variétés de formes déterminables manquent.

3. Potasse nitratée *infundibuliforme* *, donnée par M. Drappiez cité plus haut.

4. Potasse nitratée *granulaire* ou *saccaroïde*, blanche.

Ces diverses variétés ont été obtenues dans les raffineries de Salpêtre.

5. Potasse nitratée *fibreuse*, blanchâtre, recueillie sur les murs d'une cour étroite et humide, dans le voisinage du Muséum.

SECOND GENRE.

SOUDE.

I.re Espèce. SOUDE SULFATÉE.

(Première partie, p. 253.)

Sel admirable, Glauber. — Alkali minéral vitriolé, Sulfate de Soude, Sel de Glauber ; Bergm. — Id. De B. — Vitriol de Soude. — *Natürliches Glaubersalz*, W. — *Glauber Salz*, Karst. — *Alkali minerale vitriolato*, *Sale di Glauber;* Petr. — *Sal milagrosa nativa*, *Sal de Glauber;* Herrg. — *Glauber's Salt*, Kirw. — *Sulphate of Soda*, Thoms. — Le Sel de Glauber natif, Broch.

CARACTÈRES.

Pesanteur spécifique 1,4457 ; *Hassenfratz*.

Forme primitive. Octaèdre rectangulaire (Prem. part. fig. 8), dans lequel l'incidence de P sur P′ est de 100d : *Romé de l'Isle*.

M. Haüy admet cette détermination.

Cassure, conchoïde, éclatante.

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Soude sulfatée *primitive ; Haüy*. 2. S. s. *basée ; Id.*

Suivant Romé de l'Isle les variétés de ce sel sont très-nombreuses. Il rapporte celles qu'il a eu occasion d'observer, à *huit* principales (*Cristallographie*, t. 1, p. 301 à 304). Plusieurs d'entre elles sont de simples des modifications d'une même variété.

1. S. s. *aciculaire ;* 3. S. s. *Incrustante ;*
2. — *concrétionnée ;* 4. — *pulvérulente.*

Couleurs.

1. Limpide. 2. Blanche. 3. Blanc-rougeâtre.

ANNOTATIONS.

La Soude sulfatée, dit De Born, n'est pas rare dans la nature. Elle nous l'offre dans l'eau de la mer et dans un grand nombre d'eaux minérales. On la trouve surtout dans les excavations abandonnées des salines de la Haute-Autriche, où il se forme, après quelque temps, une quantité surprenante de ce sel, en gros et beaux cristaux, transparens, prismatiques, qui par le contact de l'air se ternissent et se réduisent bientôt en poudre (*Minéralogie*, tom. 2, p. 28). Les salines du pays de Salzbourg en fournissent également. — Elle existe aussi dans les mines de sel gemme de Wieliczka, et à Kemerwal, près de Ofen, ou Bude, sous la forme de concrétions. — Dans plusieurs autres endroits de la Hongrie elle est est efflorescente sur des terrains marécageux (*Reuss*). — En dissolution dans plusieurs eaux minérales de la Bohême, en Sibérie, en Espagne, en Egypte, etc.

M. De Saive, apothicaire à Liège, a non-seulement trouvé ce sel en efflorescence dans certaines houilles ; mais il a de plus remarqué que les cendres de ces houilles fournissoient une grande quantité de ce même sel, lorsqu'on les lessivoit. (*Demeste*, cité par R. D. Cristall. t. 1, p. 304.) — M. Hofmeister en a recueilli des flocons sur une argile rougeâtre qui tapisse les parois d'une grotte nommée *Zuergues-Hotel* (Grotte naine), à quelque distance d'Hildesheim, près de Marienbourg en Saxe. Le monticule dont elle fait partie est de calcaire strateux, on le nomme Galgen-Berg. (Ann. de Ch. t. 8, p. 321.)

1. Soude sulfatée *concrétionnée*, blanc-rougeâtre, renfermant de la chaux anhydrosulfatée primitive ; de Hallein en Bavière : envoi de M. Marcel de Serres.

2. Soude sulfatée *granulaire*, en masse ; du même pays.

3. Soude sulfatée *efflorescente*, mélangée de magnésie sulfatée et de soude muriatée, sur chaux sulfatée granulaire ; de Hallein.

Ces divers morceaux faisoient partie du même envoi.

II.e Espèce. SOUDE MURIATÉE.

(Première partie, p. 22.)

Alkali minéral muriatique, Sel marin fossile et Sel gemme; Bergm. — Id., R. D. — Id. et Muriate de soude; De B. — Soude muriatée, Sel gemme et Sel marin; Delam. — Sel commun, etc. *Steinsalz*, W. et Karst. — *Sal comune, Sal marino, Sal gemma;* Petr. — *Sal comun, Sal gemma;* Herrg. — *Common Salt, Sal gem;* Kirw. — *Muriate of Soda*, Thoms. — *Natürliches Kochsalz* - le Sel de cuisine ou le Muriate de Soude natif, Broch.

S. m. *cristallisée*, ou *laminaire* et S. m. *lamellaire*. — *Blättriges Steinsalz*, W. et Karst. — *Lamellar common Salt*, Kirw.

S. m. *fibreuse-conjointe*. — *Faseriges Steinsalz*, Karst. — *Fibrous common Salt*, Kirw.

S. m. *granuliforme*, des lacs. — *Seesalz*, W. — *Körniges Steinsalz*, Karst.

CARACTÈRES ET VARIÉTÉS.

Pesanteur spécifique 2,2001. (*Hassenfratz.*)

1. Soude muriatée *capillaire;* d'Aussée en Styrie. *Haüy.*

2. Soude muriatée *efflorescente;*

M. Dubuisson de Nantes a observé cette variété sur un Gneiss en décomposition, au N. E. de Nantes, et au-delà du mont Gohier, sur la route de Rennes.

ANNOTATIONS.

La Soude muriatée forme des masses plus ou moins considérables dans les terrains secondaires auxquels elle appartient et où on la trouve répandue par couches. Elle est contemporaine de la première formation de la chaux sulfatée strateuse dont les couches alternent avec les siennes et avec la chaux carbonatée fétide et l'argile. Ses mines fournissent abondamment des corps organisés fossiles, tels que des coquilles, des madrépores, du bois bitumineux et des ossemens de grands quadrupèdes, du soufre, du bitume, des cailloux roulés, etc. — Les mines les plus célèbres de cette substance sont celles de Wieliczka (1), Grand-Duché de Pologne. L'Autriche (2), la Bavière (3), l'Espagne (4),

la Sicile (5), l'Angleterre (6), l'Amérique (7), la Perse (8), etc. en possèdent également. — Les eaux de la mer et de quelques lacs en tiennent en dissolution. On la trouve encore sous le même état dans certaines sources où elle existe presque seule (9), et unie à d'autres sels dans les eaux minérales de plusieurs pays, et notamment en France, à Bourbonne-les-Bains, Balaruc, Chaudesaigues, etc. — Les volcans eux-mêmes nous présentent aussi la soude muriatée, quelquefois en assez grande abondance, en concrétions ou en petites masses, après leurs éruptions (10).

(1) L'une des plus intéressantes descriptions qui ait été faite de cette importante saline, qui produit annuellement 120,000 quintaux de sel, est celle de Guettard, insérée dans les mémoires de l'Académie des sciences pour l'année 1762; nous y renvoyons.

(2) Les mines de sel gemme de la Hongrie et de la Transylvanie sont aussi très-abondantes. Des deux côtés de la chaîne des Krapacks, dit Townson, le pays est farci de sel. Au sud il commence depuis Eperies, à l'est, jusqu'à Cronstadt, à travers le comté de Marmarosch et la Transylvanie. (*Voyage*, t. 3, p. 35 et suiv.)

(3) Le royaume de Bavière possède aujourd'hui les salines du pays de Salzbourg qui sont principalement alimentées par des sources salées et qui renferment aussi du sel gemme, etc.

(4) Il y a beaucoup de salines dans la juridiction de Mingranilla, dit Bowles. A une demi-lieue de ce village, au-dessous de la couche de plâtre, on trouve un banc solide de sel gemme parallèle à cette couche; il a plus de 50 toises (100 mètres) d'épaisseur. Le gypse qui le recouvre contient des cristaux de quarz prismé hématoïde et d'Arragonite (p. 164). — Dans la partie la plus élevée d'une chaîne de collines, en partie calcaires et en partie gypseuses, qui borde l'Ebre, de l'est à l'ouest, se trouve le village de Valtierra. Il est situé sur une côte vers le milieu de laquelle existe une mine de sel gemme. La couche saline a 5 pieds d'épaisseur, et suit exactement l'inclinaison du côteau, quoique sa pente soit considérable, descend dans le vallon et passe à la colline qui est vis-à-vis (p. 174). La plus célèbre des mines de sel de l'Espagne est celle de Cardona à 16 lieues de Barcelone, près de Mont Serrat et des Pyrénées. C'est un bloc de sel massif qui s'élève de terre d'environ 4 à 500 pieds,

sans crevasses, sans fentes et sans couches; il a environ une lieue de circuit : on ne trouve pas de gypse dans ses environs. La rivière de Cardonero qui baigne son pied est salée et le devient encore davantage lorsqu'il pleut. Les poissons y meurent ; mais cet inconvénient ne s'étend pas au-delà de trois lieues. (p. 406.)

(5) Jugeant par l'abondance du sel gemme que produit la Sicile, dit de Borch, on diroit que presque toute l'île a pour base un banc de ce minéral, contenu et seulement recouvert par la terre ; voici les principaux endroits où on le trouve : Castro-Giovanni, Cammarata, Caltanisetta, Regal-Muto, la Catolica. Les mines de Castro-Giovanni sont les plus abondantes ; le sel qui en provient est limpide, ses bancs sont immenses et s'éclatent en cubes, etc. (Minéralogie sicilienne, p. 172).

(6) A Northwich, dans le comté de Chester.

(7) « . . . . Le charbon de terre et le sel gemme, dit M. de Humboldt, abondent à l'ouest de la Sierra Verde, près du lac de Timpanogos ; dans la Haute-Louisiane, et dans ces vastes régions boréales contenues entre les *montagnes rocheuses* (*Stony-moutains*) de Mackensie et de la baie de Hudson.

Dans toute la partie habitée de la Nouvelle-Espagne, il n'existe pas de mine de sel gemme semblable à celle de Zipaquira, dans le royaume de Santa-Fe, ou de Vieliczka en Pologne. Le Muriate de Soude ne s'y trouve nulle part réuni en bancs ou en masses d'un volume considérable ; il n'y est que disséminé dans des terrains argileux qui couvrent le dos des Cordilières. Les plateaux du Mexique ressemblent, sous ce rapport, à ceux du Thibet et de la Tartarie. La mine de sel la plus abondante du Mexique est le lac du *Penon blanco*, dans l'intendance de San-Luis-Potosi, dont le fond offre une couche d'argile qui renferme 12 à 13 pour 100 de Muriate de Soude. » (*Humboldt*, Essai politique sur la Nouvelle-Espagne, in-4.° t. 2, pag. 594 et 595.)

Les Indiens qui habitent les cavernes du rocher porphyritique appelé *Penon de los Banos*, dans la vallée de Ténochtitlan, lessivent des terres imprégnées de muriate de soude. Cette argile lessivée donne à la fois du muriate de soude et de chaux, du nitrate de potasse et de chaux, et du carbonate de soude. (*Id.*, p. 595.)

(8) A 3 ou 4 lieues des trois églises, sur le chemin de Téflis et à la base du mont Ararat dans l'Arménie, il y a des carrières de sel

fossile, qui sans être épuisées en fourniroient suffisamment à toute la Perse (*Tournefort*, t. 2, p. 337.) — A 2 journées de marche d'Angora, en venant de Tocat, on marche pendant 9 heures dans un pays assez plat, peu cultivé, sans bois ni brossailles, et relevé de quelques buttes remplies de sel fossile. Ce sel qui se cristallise dans les fonds où l'eau de la pluie croupit, fait produire à la terre des plantes qui aiment le bord de la mer, comme sont les espèces de *soude* et de *limonium*. La même chose arrive sur la montagne de sel de Cardone, en Catalogne (*Id.* tom. 2, pag. 441).

La Mer-Morte est connue chez les Arabes sous le nom de Bahhéiret-Lûth ou Bahhàret-Lûth ou Birket-Lûth. Son eau est claire et limpide, mais aussi salée qu'une eau-mère de salines. Le sel qu'on en retire est d'excellente qualité, et se produit sur toute la côte orientale, en gros morceaux souvent d'un pied d'épaisseur. Cette production a lieu dans les endroits inondés par la Mer-Morte au temps des pluies... Sur la limite du pays de Dschebal et de l'Arabie petrée, au delà de la petite rivière de d'Al Karahly, en allant vers l'ouest, on traverse pendant quelques heures une plaine de sel qui n'offre aucune trace de végétation. En continuant le chemin vers l'ouest, et laissant la Mer-Morte à droite ou au nord; on a devant soi une montagne assez considérable, composée d'un grand nombre de couches de sel gemme. Cette montagne qui peut avoir 3 lieues de long, est cause du goût saumâtre des eaux de la Mer-Morte. En avançant toujours à l'ouest on trouve des montagnes calcaires. (*Setzen*, Voyage sur les confins de l'Arabie et de la Palestine; Moniteur du 3 juin 1810).

(9) Il n'y a point de mines de sel gemme en France; mais on y compte un grand nombre de sources salées. Les principales sont dans les départemens du Jura, de la Meurthe, (les seules sources salées de Dieuse, de Moyenvic et de Château-Salins, dept. de la Meurthe, peuvent fournir par an, près de 1,500,000 quintaux de sel, suivant le rapport de M. le chevalier Loysel, maître des comptes, etc.) des Basses-Pyrénées, du Mont-Blanc, etc. M. Cordier a donné dans le J. des M. t. 27, p. 337 à 344, la description de trois sources salées qu'il a découvertes aux environs de Bobbio, dans la vallée de la Trebie, département de Gênes. Cette découverte est d'autant plus importante que, comme M. Cordier l'observe lui-même, le sel est un des produits minéraux qui manquent à l'Italie, et que ce royaume et les départemens de l'Empire formés du Pié-

mont et de la Ligurie sont plus particulièrement dépourvus de ressources pour se procurer cette denrée. Ces sources sortent d'un terrain argilo-calcaire de seconde formation, à couches schisteuses inclinées et contournées, et semblable à tous égards à celui qui compose les montagnes environnantes. (Mémoire cité, p. 339.)

(10) On a trouvé, après des éruptions du Mont Hécla, du sel en si grande quantité, qu'il y en avoit de quoi charger nombre de chevaux, ce qui ne contribue pas peu à confirmer la connexion probable entre la mer et les volcans. (*Olafsen et Povelsen*, Voyage en Islande, t. 5, p. 34.) — M. Berth, officier de marine et l'un des correspondans du Muséum, a observé que plusieurs endroits de la surface de la lave, vomie pendant l'éruption du volcan de l'île de Bourbon, qui eut lieu en 1791, et principalement les crevasses de cette même lave, qui avoit empiété sur la mer, étoient recouvertes de sel marin en état de cristal minéral. — Feu Thompson rapporte, dans la relation qu'il a donnée de l'éruption du Vésuve du 4 août 1805, qu'en cherchant à pénétrer dans une crevasse de la lave de 3 à 4 pieds de large, il en fut repoussé, ainsi que MM. de Humboldt et Gay-Lussac, par une chaleur insupportable, et que les parois de cette crevasse étoient tapissées d'une croûte de muriate de soude de 2 à 3 pouces d'épaisseur. . . . . Le même courant offroit sur plusieurs de ses rameaux du muriate d'ammoniaque et dans quelques crevasses du muriate de cuivre. (*Biblioth. britan.* t. XXX, p. 252 et suiv.)

1. Soude muriatée *primitive*, bleu-indigo, sur la chaux sulfatée lamellaire, gris-noirâtre; de Ischel en Haute-Autriche.

1. *a*. S. m. *primitive*, limpide, en cristaux grouppés, sur un éclat de bois; de Wieliczka.

1. *b*. S. m. *primitive*, limpide, avec chaux sulfatée trapézienne limpide, sur l'argile grisâtre; de Halle en Tyrol.

2. Soude muriatée *laminaire*, limpide, façonnée en parallélipipède; de Cardona en Catalogne : rapportée d'Espagne, en 1809, et donnée, avec plusieurs autres variétés de la même substance, en morceaux d'un beau volume, par M. Tondi.

2. *a*. S. m. *laminaire*, limpide, en masse; de Wieliczka.

2. *b*. La même variété, en morceaux de différentes grosseurs, des salines du Tyrol : envoi de M. Marcel de Serres.

3. Soude muriatée *grano-lamellaire*, veinée de rouge-incarnat, de blanc et de gris, de Cardona; donnée par M. Tondi.

3. *a*. S. m. *lamellaire*, rouge-foncé, de Torda en Transylvanie.

4. Soude muriatée *fibreuse-conjointe*, à fibres droites, nuancée de violet; du même pays.

4. *a*. S. m. *fibreuse conjointe*, à fibres courbes; *Id.*

4. *b*. Les mêmes variétes; de Hallein en Bavière.

5. Soude muriatée *concrétionnée*, blanche, de Cardona; donnée par M. Tondi.

5. *a*. La même de Ischel dans la Haute-Autriche.

6. Soude muriatée *limpide*, renfermant une portion de caryophillite; de Wieliczka.

La collection présente une belle suite de morceaux de soude muriatée; leur nombre est d'environ *soixante* (une partie d'entre eux sont placés parmi les roches). Elle renferme en outre des morceaux travaillés en forme de tabatières, de salières, de livres, etc., une partie de ces derniers vient de Pologne et a été donnée, en 1804, par M. Matakouski; les autres sont d'Espagne.

APPENDICE.

SOUDE MURIATÉE CUPRIFÈRE.

La Soude muriatée cuprifère a été recueillie sous la forme de concrétions verdâtres lors de l'éruption du Vésuve de 1805. Elle est quelquefois mélangée de fer oligiste en petites lames et de fer oxydé rouge luisant.

Soude muriatée cuprifère, *concrétionnée-mamelonnée*, blanc-jaunâtre et verdâtre; du Vésuve. (Coll. du Mus.)

M. Tondi possède une suite très-intéressante de morceaux de cette sous-espèce.

IIIe. Espèce. SOUDE BORATÉE.

(Première partie, p. 23.)

Borax, Bergm. — Id., R. D. — Id., Delam. — *Tinkal*, Karst. — *Borace*, Petr. — *Borax nativo ò Atincar*, Herrg. — *Borax*; *Tinkal*; Kirw. — Le Tinkal ou Borax natif, Broch.

La Soude boratée appartient aux terrains d'allnvion marécageux. On la trouve avec la Soude muriatée, dans certains lacs du Thibet. Le plus renommé d'entre eux est situé à quinze journées de marche et au nord de Tissulumbuh. Il a environ vingt milles de circonférence ; des rochers et des collines l'entourent de toutes parts. On ne voit ni rivières, ni ruisseaux dans son voisinage ; mais plusieurs sources salées lui donnent leurs eaux. Le borax se dépose ou se forme sur le fond du lac, d'où on l'enlève en masses considérables. Le volume de ses eaux est à peu près le même en tout temps, et il est gelé une grande partie de l'année, ordinairement dès le mois d'octobre. (*Saunders*, Ann. de Chim. t. 2, p. 299.) — Dans d'autres endroits du Thibet, qui sans doute sont des fonds d'anciens lacs comblés par des alluvions, on rencontre la soude boratée sous la forme d'une couche cristalline, en creusant à la profondeur d'une toise (2 mètres). *Reuss.* — Il en vient aussi de la province de Yun-nan, en Chine, et de plusieurs endroits de la Perse. — Elle existe également en Amérique (1) où elle a été découverte par M. Ant. Carrère, médecin.

(1) Les mines de Viquintipa, celles qu'on trouve dans les environs d'Escapa, au Potosi, nous offrent ce sel en abondance. Les gens du pays le font servir dans la fonte des mines de cuivre, assez nombreuses dans ces parages. Ils l'emploient tel qu'il sort de la terre et l'appellent vulgairement *Quemason*. J. de Ph. t. 30, p. 393.

1. Soude boratée *émoussée*, blanche, petit cristal obtenu dans le laboratoire de M. le chevalier Vauquelin.

2 Soude boratée *sexdécimale*, blanc-verdâtre, translucide, en partie effleurie ; du Thibet.

3. Soude boratée, en masse arrondie ; du même pays.

4. Soude boratée, en petits fragmens encroûtés d'une matière grasse de couleur brune ; de la Chine.

IVe. Espèce. SOUDE CARBONATÉE.

(Première partie , p. 24 et 253.)

Nitre ou Natron des Anciens. — Natroun, Andreossy. — Alkali minéral aéré , Bergm. — Natron , Carbonate de Soude ; De B. — Alkali fixe minéral, Natron ou Soude blanche d'Egypte ; R. D. — *Natürliches mineralalkali* , W. — *Natron*, Karst. — *Alkali minerale nativo* , *Soda* , *Natro* , *Nitrum* ; Petr. — *Alkali mineral nativo* , Herrg. — *Natron* , *Mineral Alkali* ; Kirw. — L'Alcali minéral ou le Carbonate de Soude natif , Broch.

La Soude carbonatée se trouve dans les terrains formés par des alluvions. Elle existe en grande abondance en Egypte, où on la recueille pendant l'été sur les bords de plusieurs lacs dont le fond est calcaire et qui sont alors desséchés (1). — Les environs de Breizen en Hongrie (2) en fournissent aussi une grande quantité. On la rencontre encore en efflorescence à la surface du sol dans d'autres pays (3) et en dissolution dans quelques eaux minérales. — Les substances volcaniques des environs de Naples, suivant Breyslack, sont chargées de Carbonate de soude. Dolomieu en a rapporté de l'Etna et M. Bory-Saint-Vincent du volcan de Ténériffe.

(1) « Les lacs de Natroun comprennent une étendue d'environ six lieues de longueur sur six cents à huit cents mètres de largeur, d'un bord du bassin à l'autre ; ils sont séparés par des sables arides. . . . Les eaux de ces lacs contiennent des sels qui différent , même dans les parties d'un même lac qui ont peu de communication entre elles ; c'est toujours du muriate de soude, du carbonate de soude , et un peu de sulfate de soude : le carbonate de soude domine dans les uns et le muriate de soude dans les autres. » *Andréossy* , Description de l'Egypte, tom. 1 , p. 281 et 282.

(2) « Derrière Offen ou Bude se trouve la fameuse lande nommée Kerkuniter , dont le fond est couvert d'un sable mêlé avec des fragmens de coquilles. . . . Cette lande nourrit pendant 50 lieues de longueur, sur autant de largeur , une grande quantité de troupeaux. C'est dans ce même terrain et près de Breizen que se trouve

dans des lieux marécageux, le sel alkali minéral mêlé avec de la terre argileuse. On fabrique depuis long-temps avec ce sel le beau savon de Breizen que l'on transporte dans toute la Hongrie. « (*De Born*, Voyage minéralogique, etc. p. 6.)

(3) M. de Humboldt rapporte que dans plusieurs endroits du Mexique, dans la vallée du Mexico et autres lieux, jusqu'à 2000 et 2500 mètres de hauteur, on trouve une terre argileuse appelée par les naturels *Taquesquetti*, laquelle est accompagnée d'une très-grande quantité de carbonate et de muriate de soude qu'on en retire. M. Gorcès, ajoute-t-il, a prouvé qu'en perfectionnant les moyens qu'on emploie pour extraire ces sels, on pourroit donner le quintal de carbonate de soude à moins de trente sous tournois. (J. de Ph. t. 74, p. 21.)

1. et 2. Soude carbonatée *primitive* et S. c. *basée*, en très-petits cristaux, dans les cavités de la S. c. *granulaire*, blanche, mêlée de soude muriatée ; d'Egypte.

TROISIÈME GENRE.

Ire. Espèce. AMMONIAQUE SULFATÉE.

(Première partie, p. 254.)

Sel ammoniacal secret de Glauber, R. D. — Alkali volatil vitriolé, Bergm. — Vitriol ammoniacal, Morveau. — *Mascagnin*, Karst. — *Sale ammoniacale vitriolato*, Petr. — *Sal ammoniaca secreta*, Herrg. — *Vitriolic Ammoniac*, Kirw.

L'Ammoniaque sulfatée se rencontre sous la forme de concrétions parmi les produits volcaniques du Vésuve et de l'Etna et à la Solfatarre près Pouzzoles. Elle est souvent unie à l'ammoniaque muriatée (1). On la trouve aussi en dissolution dans les lagunes du pays de Sienne en Toscane, et dans une source thermale du département de l'Isère. — Kirvan dit qu'elle a été trouvée en efflorescence à la surface de la terre, dans les environs de Turin.

(1) Dolomieu a remarqué que ce sel rendoit les masses d'ammoniaque muriatée auxquelles il se trouve mêlé, plus susceptibles d'attirer l'humidité de l'air et plus sujettes à tomber en deliquium. (Catalogue des produits de l'Etna, p. 375, n°. 4.)

1. Ammoniaque sulfatée *concretionnée-fibreuse*, blanc-jaunâtre, mêlée d'ammoniaque muriatée et souillée par de l'oxyde de fer; de la Solfatarre de Pouzzoles.

2. A. s. *concretionnée*, jaune-roussâtre; du Vésuve.

IIe. Espèce. AMMONIAQUE MURIATÉE.

(Première partie, p. 25.)

Alkali volatil muriatique, Sel ammoniac commun, Bergm. — Sel ammoniac natif, R. D. — Id. De B. — *Natürlicher Salmiak*, W. — *Salmiak*, Karst. — *Sale ammoniaco*, Petr. — *Sal ammoniaca nativa*, Herrg. — *Sal ammoniac*, Kirw. — *Muriate of Ammoniac*, Thoms. — Le Sel ammoniac natif, Broch.

L'Ammoniaque muriatée se trouve parmi les produits des volcans, au Vésuve (1), à l'Etna, dans les îles de Lipari, à la Solfatarre, etc., et près des pseudo-volcans qui doivent leur origine à des houillères enflammées, comme en France, dans le pays de Liége et en Angleterre près de Newcastle. — Les eaux des lagunes du Siennois en tiennent en dissolution.

(1) Lors de l'éruption de 1805, le courant de lave amphigénique vomi par ce volcan fut couvert d'une quantité immense d'ammoniaque muriatée. (*Thompson*, déjà cité p. 87.)

1. Ammoniaque muriatée *cubique*, blanche, sur l'A. m. *fibreuse*, obtenue par la sublimation dans la fabrique de Sel ammoniac de M. Bouvier; donnée par feu M. Millière, aide-naturaliste au Muséum.

2. Ammoniaque muriatée *concretionnée;* du Vésuve.

QUATRIÈME ORDRE.

Substances acidifères alkalino-terreuses.

GENRE UNIQUE.

ALUMINE

Ire Espèce. ALUMINE SULFATÉE ALKALINE.

(Première partie, p. 26 et 254.)

Argile vitriolée, Alun, Berg. — Alun natif, R. D. — Id. De B. — Id. Delam. — *Alaun*, Karst. — *Allume*, Petr. — *Alumbre*

nativo, Herrg. — *Alum* ou *Allume*, Kirw. — *Alum*, Thoms. — L'Alun natif, Broch.

Al. sulf. *fibreuse*. — *Alumen plumeum verum*, Lemery. — Alun de plume ou Alun scissile, Valmont de Bomare. — Id., Tournefort. — *Federsalz*. Karst.

L'Al. sulf. souillée d'oxyde de fer, ou peut-être mélangée de fer sulfaté, a été nommée par les Allemands, *Bergbütter* — *Beurre de montagne*. On en a trouvé en Saxe et en Sibérie.

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Alumine sulfatée *primitive évidée*; de la Tolfa.

Les cristaux qui présentent cette variété ne sont en quelque sorte que des carcasses d'octaèdres dont les arêtes seules sont solides et dont les faces sont évidées intérieurement en forme de tremis triangulaires. Demeste les a très-bien décrits dans ses lettres au docteur Bernard en 1779, ouvrage qui même aujourd'hui n'est pas sans intérêt pour la cristallographie, ni pour la minéralogie, t. 1, p. 222.

ANNOTATIONS.

L'Alumine sulfatée alkaline se trouve le plus ordinairement en efflorescence à la surface de certains schistes argileux qui en contiennent les élémens et que pour cette raison on a appelé schistes alumineux (1); et quelquefois sur la houille, comme à Gottwig en Autriche (*Reuss*). Les terrains d'alluvion la présentent encore sous cet état (3). — On la rencontre aussi en concrétions et en petites masses dans le voisinage de plusieurs houillères enflammées, et notamment en France, à Duttweiler, département de la Sarre, et à Aubin, département de l'Aveyron (3). Elle existe toute formée dans le voisinage de quelques volcans, comme à Monte-Nuovo, près de Naples, à la Solfatarre de Pouzzoles, dans quelques grottes de l'île de Milo, dans l'Archipel, etc. (4)

(1) Les pays où ils font l'objet d'une exploitation régulière sont le Haut-Palatinat, le pays de Salzbourg, la Bohême, la Saxe, l'Angleterre, la France, etc.

On retire encore l'alun par la lixiviation des cendres du charbon terreux brun a luisère (*Alaunerde* des Allemands), comme à

Schwemsale en Saxe et à Negrenitz, sur les bords de l'Eger, en Bohême. (*Tondi.*)

(2) La colline de Putzberg, derrière le village de Friedsdorf, dans le département de la Moselle, est recouverte de couches épaisses d'alluvion, composées de terre alumineuse et bitumineuse, mêlée d'éclats plus ou moins gros de bois fossile, c'est-à-dire, renfermant les principaux élémens de l'alun et du fer sulfaté. Les habitans du pays l'exploitent pour leur chauffage.... On trouve d'autres dépôts de cette terre alumineuse à Rammelshoren et à Rettekoven, mairie d'OEdekoven, et sur la rive droite de Hahneubach, au-dessus du bourg de Kirn, dans le même département. (*Timoléon Calmelet*, J. des M. t. 25, p. 329 et suiv.)

La mine d'Alcagniz en Aragon, au rapport de Bowles, se trouve dans un terrain bas, fangeux et noirâtre.... Elle est très-riche. (Hist. nat. de l'Espagne, p. 388.)

« On sait que l'alun étoit autrefois une partie considérable des exportations de l'Egypte ; celui qu'on y emploie aujourd'hui vient de l'intérieur des déserts au sud-ouest de la première cataracte. Les habitans de Goubanieh, village à 4 lieues de chemin de Syène, sur la rive gauche du Nil, réunis avec quelques Arabes Ababdéh, forment une caravane composée de 30 à 40 individus et et de 50 chameaux, qui part une fois tous les ans de Goubanieh pour aller chercher l'Alun. Cette caravane marche pendant six jours dans des montagnes de grès. Elle rencontre alors une plaine de sable dans laquelle elle prolonge encore sa route pendant quatre jours en descendant un peu vers le lieu où l'alun se trouve. Il est disposé en une seule couche qui varie d'épaisseur de 2 à 15 pouces (6 à 45 centimètres.) Elle est recouverte d'un lit de sable d'un demi-pied environ de hauteur, formant la surface du sol. Ce sable est sec et pulvérulent, tandis que celui sur lequel repose la couche d'alun est humide et a la même saveur que ce sel qui est également humide au moment de son extraction. On le casse en morceaux ; et après l'avoir fait sécher au soleil pendant dix ou douze heures, on l'enferme dans des sacs de feuilles de palmier qui servent à le transporter à Goubanieh. C'est dans ce village qu'on vient le chercher de tous les endroits d'Egypte où il est employé. » (*Girard*, Décade égyptienne, t. 3, p. 84 et suiv.)

(3) Parmi les exploitations incendiées du pays d'Aubin, celles

dites de Lassalle, de Fontaines, de la Buègne et de Bourlhones, sont les seules remarquables, soit à cause de l'intensité du feu et de l'étendue qu'il occupe, soit à raison du bouleversement et de la torrefaction du terrain jusqu'à la surface, soit enfin parce qu'il se produit journellement une quantité considérable de sels alumineux au milieu des roches torréfiées: » (*Cordier*, J. des M., t. 26, p. 406.)

(4) Suivant de Borch (Min. sicilienne, p. 177), on trouve une quantité étonnante d'alun naturel près de Monte-Rosso et de Petraglia, à Gampigliari et dans les îles de Lipari, Vulcano et Stromboli. — A Segario en Sardaigne, il y a une montagne qui a des cavernes peu profondes dans ses deux faces, au nord et au midi, où l'on trouve de l'alun natif cristallisé. (*Azuni*, Hist. de Sardaigne, t. 2, p. 361.) — Les principales mines d'alun de l'île de Milo, dit Tournefort, sont à une demi-lieue de la ville du côté de Sainte-Vénérande. . . . Les parois des galeries anciennement pratiquées sont incrustées de couches de ce sel jusqu'à l'épaisseur d'environ un pouce. L'*Alun de plume* s'y trouve aussi; mais il est beaucoup plus abondant à 4 milles de la ville vers le sud, où tout au bord de la mer, dans un lieu fort escarpé, se voit une grotte, de 15 pas de profondeur sur 15 à 20 pieds de haut, qui est toute incrustée d'alun sublimé. (Voyages, etc., t. 1, p. 164 et 165.)

1. Alumine sulfatée *primitive*, en beaux cristaux groupés, demi-transparens; de la fabrique d'alun de M. Curaudeau, qui en a fait don au Muséum.

2. Alumine sulfatée *fibreuse*, blanche, en beaux filamens soyeux d'environ 8 centimètres (près de 3 pouces) de longueur; rapportée de l'île de Milo par Tournefort, en 1702 ou 1703.

3. Alumine sulfatée *concrétionnée*, blanche et blanc-jaunâtre en quelques endroits; d'Aubin, département de l'Aveyron : donnée par M. L. Cordier, Inspecteur divisionnaire des Mines de l'Empire.

Les variétés décrites par M. Haüy, dans son Traité, sont placées sur le gradin d'étude; plusieurs d'entre elles et la cubique en particulier ont été obtenues par feu Le Blanc, qui possédoit à un haut degré le talent de faire cristalliser les sels. Il a publié sur ce sujet un mémoire très-intéressant intitulé : *De la Cristallotechnie*, etc., broch. in-8°, de 88 pages, avec 3 pl.; Paris, 1802.

IIe. Espèce. ALUMINE FLUATÉE ALKALINE.

(Première partie , p. 27)

Cryolithe d'Abildgaard. — Chriolite, Delam. — *Kryolith*, W. et K. — *Chriolite*, Thoms.

L'Alumine fluatée alkaline se trouve au Groenland d'où elle a été rapportée à Copenhague par un missionnaire. — Plusieurs des morceaux que l'on a envoyés depuis de la même contrée sont mêlés de beaucoup d'oxyde de fer, de fer spathique, de cuivre pyriteux, de plomb sulfuré et de quarz. D'après cela il n'est pas douteux que la cryolithe ne soit une substance de filon. *De Bournon*, Journal des Mines, t. 29 , p. 159.

M. Bruun-Neergaard a publié tout récemment une notice très-intéressante sur l'espèce qui nous occupe Elle est insérée dans le 30e volume du J. des M. p. 383 à 389.

1. Alumine fluatée alkaline *laminaire*, blanchâtre.

Les deux seuls échantillons de cette rare substance que renferme la collection lui ont été donnés par M. Haüy.

Les plus beaux morceaux de ce minéral qui nous soient connus sont dans les cabinets de MM. Neergaard et Tondi.

APPENDICE A LA PREMIÈRE CLASSE.

XXXIXe. Espèce. GLAUBÉRITE. (m).

(Glaubérite, Brongniart, J. des M. t. 23 , p. 5 à 20.)

CARACTÈRES.

CARACTÈRE ESSENTIEL.

Divisible parallèlement aux pans et aux bases d'un prisme oblique. Acquérant dans l'eau une couleur d'un blanc laiteux.

CARACTÈRE PHYSIQUE.

Pesanteur spécifique 2,73.

Dureté. Rayant la Chaux sulfatée.

Réfraction , simple , même à travers une des bases et une face artificielle inclinée à cette base. (*Haüy*.)

Electricité , résineuse , par le frottement ; plus forte quand le cristal est isolé. (*Haüy*.)

Couleur, jaune pâle, nuancé de rougeâtre.

CARACTÈRE GÉOMÉTRIQUE.

Forme primitive Prisme oblique à bases rhombes de 75d 32′ et 104d 28′, dont les pans font avec les bases des angles sensiblement égaux aux précédens (Tabl. comp. p. 23.)

Cassure, vitreuse.

CARACTÈRE CHIMIQUE.

Action du feu. Exposé au feu brusquement, le Glaubérite se fendille, décrépite et se fond en un émail blanc.

Action de l'eau Mis dans l'eau ou simplement mouillé sa surface ne tarde pas à devenir d'un blanc laiteux. Il est soluble en partie Sa poussière ne verdit point le syrop de violettes.

Analyse.

Chaux sulfatée anhydre.	49
Soude sulfatée anhydre	51
	100

VARIÉTÉS DE FORMES.

Glaubérite *quaternaire*; (*Haüy.*)

Prisme oblique, très-applati, dont les bases sont inclinées sur les pans de 142 et 38 degrés.

Cette forme rappelle celle des critaux d'Axinite.

ANNOTATIONS.

Le Glaubérite ne s'est trouvé qu'en Espagne, à Villarubia, près d'Ocana, dans la Nouvelle-Castille. Il est disséminé dans des masses de sel gemme. Les parties de sel qui en contiennent, sont souillées d'argile qui pénètre dans les stries du Glaubérite; mais rarement dans sa substance. La forme à peu près lenticulaire et presque rhomboïdale des cristaux de Glaubérite, leur couleur jaunâtre et leur gisement les ont fait prendre d'abord pour du gypse. Ce minéral a été rapporté d'Espagne, en 1807, par M. Duméril. (*Brongniart*, Mém. cité.)

1. Glaubérite *quaternaire*, jaune-roussâtre, engagé en partie dans la soude muriatée laminaire; d'Espagne.

Ce morceau et un cristal isolé de la même substance ont été donnés par M. Duméril.

SECONDE CLASSE.

SUBSTANCES TERREUSES.

PREMIÈRE ESPÈCE. QUARZ.

I. QUARZ-HYALIN.

(Première partie, p. 31 et 255.)

Quartz ou Cristal de roche des ANC. MIN. — *Quarz*, W. et KARST. — *Quarzo*, PETR. — *Id.* HERRG. — *Quartz*, KIRW. — Le Quartz, BROCH.

Quarz-Hyalin *cristallisé*. — Quartz pyramidal, MONG. — Cristal de roche. — *Bergkristal*, W. — *Cristallo di monte*, PETR. — *Cristal de roca*, HERRG. — *Mountain or Rock Crystal*, KIRW. — Le Cristal de roche, BROCH.

Q.-H. *dodécaèdre* ou *prismé* limpide, en petits cristaux isolés. — Faux diamans; Diamans du Canada, de Bristol, de Hongrie, de Bohême, de Silésie, de Tartarie, de Baffa, des Asturies, de Galice, du Dauphiné, etc. — *Falsi diamanti*, PETR. — *Id.* NAP.

Q.-H. *dodécaèdre* ou *prismé* hématoïde, rouge-vif. — Hyacinthe de Compostelle ou Fausse hyacinthe. — Q. rubigineux sinople, BRONG. — *Falsi giacinti*, *ossia di Compostella*, NAP.

Q.-H. *dodécaèdre* ou *prismé*, brun. — Diamant d'Alençon.

Q.-H. *laminiforme*. — Quartz lamelleux ou fendillé, R. D. — Quarz haché - *Gekämmt;* REUSS.

Q.-H. *laminaire*. — Quartz gras, DE B. — *Milch Quarz*, W. et KARST. — *Quarzo informe fragile*, PETR.

Q.-H. *aciculaire-radié*. — Quartz zéolitifome, FAUJAS. — Quartz étoilé, RENOU. — Quartz cristallisé en roses, R. D. — Quartz commun fibreux et radié, MENARD. — Quartz en barres, DELAM.

Q.-H. *fibreux*. — *Dick faseriger Amethyst*, W. — *Faser Quarz*, KARST. — *Fibrous Quartz*, KIRW.

Q.-H. *granulaire*, jaune-verdâtre. — *Cantalit*, KARST.

Q.-H. *amorphe*. — Quartz commun ou informe, DE B. — *Gemeiner Quarz*, W. — *Quarzo informe solido*, PETR. — *Quarzo comun*

en masa, HERRG. — *Amorphous Quartz*, KIRW. — Le Quartz commun, BROCH.

Q.-H. *roulé*, limpide. — Caillou du Rhin, de Cayenne, de Gabian, de Médoc, d'Ars, de Royan, de Brouage, de Vichy, etc.

Q.-H. *arenacé* — Sable quartzeux pur, Quartz en poussière et Sablon, R. D. — Gravier, Sablon stérile, S. mouvant, BOMARE. — Quartz sableux, DELAM. — *Quarzo arenoso*, *Arena*, PETR.

Q.-H. *concrétionné*. — Verre de Francfort ou Hyalithe. — Calcédoine volcanique, NONNULL. — Guhr siliceux, KLAPROTH. — *Hyalit*, W. et KARST — *Muller Glass*, *Lava Glass*, *Perlartiger Kieselsinter*; KARST. — *Vidrio de Muller*, HERRG. — *Hyalite*, KIRW.

Q.-H. *limpide*. — Vulgairement Cristal de roche.

Q.-H. *violet*. — Améthiste. — *Amethyst*, W. — *Amethyst-Quarz*, KARST. — *Q. violetto o Amatista*, NAP. — *Id.*, HERRG. — *Amethyst*, KIRW. — L'Améthiste, BROCH.

Q.-H. *bleu*. — Cristal bleu, Faux saphir, Saphir d'eau, Saphir occidental. — *Falso zaffiro*, *Plasma di zaffiro*, NAP. — Q.-H. Saphirin, BRONG.

Q.-H. *rose*. Var. du *Milch-Quarz*, W. et KARST. — *Rosy red Quarz*, KIRW. — Le Quartz laiteux ou Quartz rose, BROCH.

Q.-H. *jaune*. — Cristal jaune ou citrin, Fausse topaze, Topaze de Bohême. — *Q. citrino*, NAP. — *Zitrino*, HERRG. — *Occidental Topaz*, KIRW.

Q.-H. *enfumé*. — Cristal enfumé, Topaze enfumée. — *Rauchtopas* des ALL. — *Cristallo o Topazio affumicato*, NAP. — *Topacio ahumado*, HERRG. — *Smoked Topaz*, KIRW.

Q.-H. *vert-obscur*. — Prime d'émeraude, R. D. — Prase, DELAM. — *Prasem-Quarz*, KARST. — *Q. verde d'Oliva*, *Prase*, *Prasio*; NAP. — *Q. verde pardo obscuro o Prasem*, HERRG. — *Prasium*, KIRW. — Quartz prase, BRONG.

Q.-H. *hématoïde*, rouge foncé. — Sinople ou Zinopel, R. D. — Id., DELAM. — *Eisenkiesel*, W. — Q. rubigineux sinople, BRONG.

Q.-H. *rubigineux*, jaunâtre ou brun. — Var. de l'*Eisenkiesel* de W. — Quartz rubigineux jaune, BRONG.

Q.-H. *laiteux*. — Quartz laiteux, R. D. — *Id.* DAUB. — *Milch Quarz*, W. et K. — *Rosy red Quartz*, KIRW.

Q.-H. *noir.* — Cristal noir, R. D.

Q.-H. *gras.* — Quartz gras, R. D. — Quartz informe gras, De B. — *Quarzo pingue*, Petr. — *Quarzo graso*, Herrg.

Q.-H. *aventuriné.* — Aventurine naturelle ou Quartz aventuriné, R. D. — Pseudo-aventurine quartzeuse, Delam. — *Aventurinstein*, des Allem. — *Pietra venturina*, Petr. — *Id.* Herrg. — *Q. granular*, *Aventurine*; Kirw.

Q.-H. *irisé.* — Iris des joailliers. — Iris par fêlures, R. D. — *Regenbogenstein*, des Allem. — *Iride*, Nap.

Q.-H. *pseudomorphique*, modelé en Chaux sulfatée *lenticulaire.* — Quartz en crêtes de coq, R. D.

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Quarz-hyalin *émarginé*; d'Oberstein.

La variété prismée dont les arêtes des pyramides sont remplacées par des facettes très-étroites. (*Tondi*, 1806.)

2. Quarz-hyalin *pentahexaèdre*; de l'Isère.

La variété prismée dans laquelle les six arêtes au contour de chaque base sont remplacées par des facettes. (*Haüy*, 1807.)

3. Quarz-hyalin *laminiforme*; du Harz.

4. Quarz *pulvérulent*;

Certains Quarz-agathes pyromaques renferment une poudre blanche qui n'est que de la silice pure, comme s'en est assuré M. Roard, directeur des teintures à la manufacture Impériale de tapisseries des Gobelins. L'on en trouve assez communément dans les départemens de l'Oise et de la Seine-inférieure.

5. Quarz *compacte*; de la Tarentaise.

M. Brochant qui a décrit ce quarz, dans son beau mémoire sur les terrains de transition de quelques parties des Alpes, (J. des M. t. 23, p. 321 à 380) le caractérise ainsi : « Il est absolument mat et opaque et n'a pas la cassure conchoïde du quartz. Considéré minéralogiquement il diffère tout-à-fait du quartz-hyalin amorphe de M. Haüy, et du quartz commun en masse de M. Werner ; il est au quartz-hyalin en masse ce que la chaux carbonatée compacte est à la chaux carbonatée lamelleuse en masse ». (Mém. cité, p. 335.)

6 Quarz-*pseudomorphique*.

1. *a.* Q. ps. modelé en Chaux carbonatée *primitive;* de l'Oisans. (Collection de la Direction des Mines.)

2. *b.* Q. ps. modelé en Ch. carb. *métastatique*; de Montbrison, département de la Loire, où il a été observé par M. Laverrière, ingénieur en chef des mines de l'Empire.

3. Q. ps. modelé en Ch. carb. *dodécaèdre;* du même pays.

Ces pseudo-cristaux ont quelquefois plus d'un pied de longueur, et sont creux pour la plupart. (*Bournon*, Traité de minéralogie, t. 1, p. 297.)

4. et 5. Q. ps. modelé en Chaux fluatée *primitive*, simple ou convexe, et en Ch. fl. *cubique;* du département de Saône et Loire.

On trouve les mêmes modifications de formes à Beeralston en Devonshire. (*Bournon*, ouvrage cité, p. 297.)

6 à 11. Q. ps. modelé en Baryte sulfatée *primitive*, *trapézienne*, *épointée*, *laminaire*, *concrétionnée*, et *radiée*;

Ces pseudomorphoses ont été recueillies dans les communes de Laboulaye, canton de Roussillon, de la petite Verrière, département de Saône et Loire; et dans celles de Childe, département de la Nièvre. (*Tonnellier*, J. des M. t. 20, p. 158.) On peut les voir dans la collection de la Direction des Mines.

12. Q. ps. modelé en Fer oligiste *primitif*; de Saxe.

ANNOTATIONS.

Le Quarz-Hyalin est une des substances qui dominent dans la composition du Globe. Il appartient aux terrains de toutes les époques et de tous les modes de formation. Il fait partie intégrante du Granite, du Gneiss, du Schiste micacé, de quelques Syenites, et de plusieurs Porphyres. Il constitue des lits entiers dans les montagnes primordiales, et quelquefois dans celles de transition. — On le trouve en cristaux dans les cavités de certaines amydaloïdes et dans celles des roches anciennes, soit seul, soit avec d'autres matières. — Dans le sol secondaire ses grains agglutinés forment des montagnes entières; c'est le grès. — On le retrouve encore sous la forme de fragmens roulés dans les lits des torrens et des rivières, ou déposés en bancs quelquefois

considérables dans les terrains d'alluvion. Les déserts brûlans de l'Afrique sont couverts de grains de quarz presque pulvérulens et mobiles au gré des vents. — Enfin les filons, métalliques ou stériles, en sont le plus ordinairement remplis. — Les pays qui fournissent les variétés cristallisées les plus parfaites sont la Suisse, la Bohême, la Hongrie, la Sibérie, l'île de Madagascar, la France, l'Italie, etc.

1. Quarz-hyalin *primitif*, en petits cristaux limpides, groupés sur un quarz-agathe grossier (*Hornstein*), noir-grisâtre; de Chaudfontaine, département de l'Ourthe : donné par M. le chevalier Vauquelin, de l'Institut Impérial et l'un des Professeurs-Administrateurs du Muséum d'histoire naturelle.

2. Quarz-hyalin *dodecaèdre*, blanc-jaunâtre, disséminé dans un porphyre à base de Feldspath compacte, gris bleuâtre; rapporté de Ténériffe par feu Maugé, aide-naturaliste au Muséum.

Cet homme estimable auquel les collections du Muséum étoient déjà redevables de beaucoup d'objets nouveaux, mourut de la dyssenterie à l'île Maria, le 2 ventôse an X (21 février 1802), « universellement regretté sur les deux vaisseaux, dit Péron, et bien digne par son caractère et son dévoûment au succès de l'expédition, des sentimens de regrets que sa perte inspira. » (*Voyage de découvertes, etc.* 1807, t. 1, p. 277.)

Quand l'historien de ce voyage payoit à la mémoire de Maugé ce juste tribut d'éloges, on étoit loin de penser qu'à la fleur de son âge il périroit bientôt lui-même, sans avoir eu le temps de terminer l'ouvrage dont il avoit amassé les immenses matériaux, aux dépens de tant de privations et de dangers. Il résulte de la notice sur l'expédition à la Nouvelle-Hollande donné par M. de Jussieu, que le voyage de découvertes au succès duquel MM. Péron et le Sueur ont tant contribué, du moins quant à la partie zoologique, a fourni aux collections de zoologie du Muséum 18414 individus appartenant à 3872 espèces, parmi lesquelles 2542 sont entiérement nouvelles, et que près de 1000 peintures ou dessins de M. Le Sueur attestent plus particulièrement son zèle et son activité. (Ann. du Mus., t. 5, p. 1 à 11.) François Péron est mort dans les bras de M. Le Sueur, son compagnon de voyage et son digne ami, à Cérilly, département

de l'Allier, le 14 décembre 1810. Il y étoit né le 22 août 1775.

M. Deleuze a publié dans le t. XVIIe des Annales du Muséum d'histoire naturelle une notice pleine d'intérêt sur la vie et les ouvrages de ce naturaliste.

2. *a* Q.-H. *dodecaèdre*, hématoïde, en petits cristaux très-nets et d'un rouge-vif, d'Espagne ; où on les trouve communément disséminés dans la chaux sulfatée granulaire avec des cristaux d'Arragonite. M. Tondi en a observé dans la pierre sabloneuse, à Bugnols, dans le royaume de Valence.

M. George Santi a trouvé la même variété de forme, en cristaux limpides, ou brun-noirâtres, ou rougeâtres, aux environs de Piano et de San-Salvadore, dans le Siennois. Ils existent en grande abondance avec la variété prismée, tant à la surface du sol, que dans la chaux sulfatée compacte, blanche ou grise, employée comme pierre à plâtre dans le pays. On les y connoît sous les noms *de pietre cancanute*, *pietre dicone*, du *mercati* et d'*iridi nere d'ell aldobrandi*. (*Voyage au Montamiata*, etc., t. 1, p. 192, 259 et 304 ; et t. 2, p. 406.)

3. Cristal complet de Quarz-hyalin *prismé*, limpide, dont les arêtes sont un peu émoussées et la surface dépolie, ayant 5 décimètres (18 pouces de longueur) et 9 centimètres (plus de 3 pouces d'épaisseur, de Madagascar, où il a été recueilli, en 1776, par M. Rochon, de l'Académie royale des Sciences, aujourd'hui membre de l'Institut Impérial de France.

3. *a*. Q.-H. *prismé*, gris-cendré ; cristal isolé de 16 centimètres (6 pouces) de longueur sur 11 centimètres (4 pouces d'épaisseur) : de Zinnwald en Bohême.

3. *b*. Autre cristal de Q.-H. *prismé-comprimé*, brun-noirâtre, translucide, également complet et d'un volume plus considérable encore, ayant 32 centimètres (12 pouces) de long et 13 centimètres (5 pouces) dans sa plus grande épaisseur ; de Sibérie.

3. *c*. Groupe de cristaux de Q.-H. *prismé*, limpide, remarquables par leur volume et leur belle conservation (chacun d'eux ayant près de 3 décimètres) et formant une masse d'environ 160 kilogrammes (325 livres) ; de Fischbach en Valais, actuellement département du Simplon.

3. *d*. Le Muséum possède une pyramide hexaèdre de Q.-H. trans-

parent, que l'énormité de son poids joint à son grand volume, n'ont pas permis de placer dans les galeries. Elle vient également du Valais d'où elle a été rapportée en l'an V — 1797, par les ordres de S. M. l'Empereur et Roi. Ce beau morceau a figuré parmi les objets de sciences et d'arts recueillis en Italie et portés en triomphe au Champ-de-Mars dans les journées des 9 et 10 thermidor an V. — 26 et 27 juillet 1797.

3. *d.* Q.-H. *prismé*, blanchâtre, avec chaux fluatée cubique, violette et plomb sulfuré cubo-octaèdre ; de Allenheads, dans le Northumberland, en Angleterre.

Ce beau morceau fait partie d'une suite nombreuse et bien choisie de minéraux d'Angleterre, donnée au Muséum en décembre 1810, par M. Heuland, minéralogiste allemand.

3. *e.* Q.-H. *prismé*, violet, en cristaux groupés, tapissant l'intérieur d'une geode de quarz-agathe d'environ 3 décimètres ; rapporté du Gallienberg, département de la Sarre, et donné par M. Brard, avec plusieurs morceaux de quarz-agathe dans leur gangue et du même pays.

3. *f.* Q.-H. *prismé*, violet, surtout à l'extrémité des pyramides ; de Katherinebourg en Sibérie.

3. *g.* Q.-H. *prismé*, violet, recouvert en partie de chaux carbonatée ferro-maganésifère fibreuse, jaune-olivâtre ; de Schemnitz en Hongrie.

3. *h.* Q.-H. *prismé*, enfumé ; du département de l'Isère.

3. *i.* Q.-H. *prismé*, blanc-jaunâtre, transparent, en cristaux groupés, renfermant de la baryte sulfatée lamelliforme, blanche ; de la Gardette, département de de l'Isère : donné par M. Hericart de Thury.

3. *k.* Q.-H. *prismé-comprimé*, limpide, avec cristaux d'épidote entrelacés ; de l'Armentières en Isère : donné par le même.

3. *l.* Q.-H. *prismé*, limpide, dans l'intérieur duquel on aperçoit une pyramide hexaèdre de talc chlorite ; du Brésil : donné par M. le chevalier Geoffroy-Saint-Hilaire.

4. Quarz-hyalin *rhombifère*, limpide ; du département de l'Isère : deux échantillons donnés par M. Haüy.

5. Quarz-hyalin *plagièdre*, limpide ; *Id.*

5. *a*. Groupe de cristaux de Q.-H. limpide, offrant réunies les variétés *prismée*, *prismée-comprimée*, *rhombifère* et *plagièdre*; également de l'Isère.

6. Quarz-hyalin *pentahexaèdre* *, grisâtre, translucide, terminé d'un seul côté et mélangé dans sa partie fracturée de feldspath laminaire et de mica gris-métalloïde; donné par M. Haüy.

7, 8 et 9. Les variétés *coordonnée* *, *unibibinaire* *, *émarginée* * et *anomale* * n'existent point encore dans la collection.

10. Quarz-hyalin *laminiforme* *, plusieurs morceaux dont les uns sont blanchâtres, les autres blanc-jaunâtres ou bruns; du Harz: envoi du Duc de Trévise.

11. Quarz-hyalin, blanc-grisâtre, naturellement poli; du Simplon: donné par M. Polonceau, ingénieur des ponts et chaussées.

11. *a*. et 11. *b*. Q.-H. blanc-mat et Q.-H. noirâtre, polis naturellement; du grand Saint-Bernard: donnés par M. Hersart de la Villemarqué.

12. Quarz-hyalin *laminaire*, rose; des environs de Chabanols, département de la Lozère.

M. Cocq, commissaire des poudres et salpêtres, à qui l'on doit la découverte en France de cette intéressante variété, l'a rencontrée en blocs d'un assez grand volume dans la plaine granitique qui règne entre Marnejols et Saint-Chely, et spécialement auprès de Planes et de Chabanols, même département. Le Muséum lui est redevable des deux beaux échantillons qu'il possède.

12. *a*. Q.-H. *laminaire*, rose; de Rabenstein en Bavière.

12. *b*. Q.-H. *laminaire*, rouge de rose, laiteux et comme ondulé, à cassure plus vitreuse que les précédens; morceau d'un beau volume, du Kolyvan en Sibérie.

M. le conseiller aulique André de Nartow, a donné dans le t. X des *Nova acta* de l'Acad. imp. de St.-Pétersbourg, la description d'un quarz rose qui se trouve aux environs de la forteresse Neyschlott, en Finlande. Il se rencontre, dit-il, dans un feldspath grisâtre, quelquefois strié avec une tendance à se cristalliser; mais en grosses masses, et mêlé avec des masses de hornblende noire (*Amphibole*), assez dure, feuilletée et luisante, quelquefois friable et terreuse. La même roche renferme du graphite, etc. (Mém. cité, p. 208.)

13. Quarz-hyalin *aciculaire radié*, blanc-jaunâtre et blanc-rougeâtre, en boules groupées, composées de rayons divergens à sommets hexaèdres; de Chavaignes, département de Maine et Loire: donné par M. Menard de Lagroye, qui l'a décrit sous le nom de Quartz commun, fibreux et radié, J. des M. t. 27, p. 67.

Cette variété de quarz se trouve particulièrement en France, dans le département de Maine et Loire, sur le territoire des communes de Chavaignes et de Martigné-Briant, à 6 lieues environ de la ville d'Angers. Il y en a des masses de toutes grosseurs, de petits blocs mêmes, tous épars entre une multitude de débris de même nature et sur un terrain schisteux. On le rencontre aussi aux environs de Nantes, dans le granite qu'on exploite pour le pavage de la ville, au côteau de Miséri, vers l'extrémité de la Fosse. Ses globules y sont associés à la baryte sulfatée, crêtée ou mamelonnée. Les départemens du Cantal, de la Haute-Loire et de la Corrèze en fournissent aussi. Deborn et Gmelin ont décrit ceux de la Hongrie et de la Saxe; M. Pini, celui de la vallée de Brosso en Italie, et feu Macquart celui de Sibérie. (*Mémoire cité.*)

14. Quarz-hyalin *fibreux*, blanchâtre, à fibres conjointes (*Dick-Fasriger Amethyst,* KARST.), de Pacherstollen, près de Schemnitz en Hongrie: donné par M. Tondi.

15. Quarz-hyalin *amorphe*, vert-obscur, (*Prasem*, W.) luisant, en partie souillé d'oxyde jaune de fer; de Breitenbrun près de Schwarzemberg en Saxe.

16. Quarz-hyalin *rubigineux*, en partie massif et en partie cristallisé, coloré par l'oxyde jaune de fer; de Saxe.

17. Quarz-hyalin *concrétionné-mamelonné*, blanc-jaunâtre, transparent, sur une amygdaloïde brune, à base de Wacke; de la carrière de Schwartz-stein-kant, près de Rockenheim, à une lieue et demie de Francfort sur le Mein: trois morceaux rapportés et donnés par M. Brard.

On trouve du quarz concrétionné d'un blanc nacré, assez semblable à la *Fiorite* de Thompson, sur les laves qui bordent le ruisseau d'Expailly, aux environs du Puy, département de la Haute-Loire. (*Note de MM. Brard et Laisné.*)

M. Bucholz regarde l'Hyalithe de Francfort qui contient 6,33 d'eau et 91 de silice pour 100 et l'Opale noble qui en renferme 10, comme des *Hydrates de silice* (Ann. de Ch. t. 73, p. 328). Une

concrétion quarzeuse de l'île de France, analysée par M. Klaproth, lui a donnée 72 de silice et 21 d'eau, avec 2,50 d'alumine et 2,50 de fer oxydé.

17. *a.* Q.-H. *concrétionné-mamelonné*, limpide, nuancé de bleuâtre, sur un porphyre argileux brun-noirâtre; de Schemnitz.

17. *b.* Q.-H. *concrétionné-fistulaire*, blanchâtre et opaque, de Santa-Fiora, en Toscane : donné par M. James Bruce, Professeur de Minéralogie à New-Yorck.

18. Quarz-hyalin *roulé*, en fragmens arrondis de différentes grosseurs, ramassés dans le Rhin au-dessous de Strasbourg.

« Il y a dans la rivière d'Hénarès, dit Bowles, une aussi grande quantité de cailloux roulés que dans le Rhin; ils ont depuis la grosseur d'une noisette jusqu'à celle du poing. Au passage de la rivière d'Hénarès, à Saint-Fernand, situé à deux lieues de Madrid, on en trouve de très-gros. . . le terrain est de gypse. (p. 487.)

19. Quarz-hyalin *ondulé*, blanchâtre, un peu laiteux et légèrement opalin, fendillé ; du Granatillo près de Nijar, cap de Gates : M. Tondi y a trouvé cette variété de quarz, qui n'est qu'une opale sans couleur, disséminée par petites masses dans un Grunstein micacé rempli de Grenats.

20. Quarz-hyalin *gras*, d'un beau blanc de lait.

20. *a.* Q. H. *gras*, bleu-grisâtre, souillé d'oxyde jaune de fer et mélangé de chaux carbonatée ; du pays de Salzbourg.

21. Quarz-hyalin *aventuriné*, à points jaunes sur un fond de couleur rougeâtre; d'Espagne.

Cette variété se trouve en morceaux roulés dans les environs de Nantes, département de la Loire-inférieure, et en Bohême dans le Riesengebürge. M. François Czupik, lapidaire et marchand de minéraux à Prague, a découvert, en 1804, dans le même pays, une variété d'*Aventurine* couleur d'or, susceptible de prendre un très-beau poli et aussi dure que celle d'Espagne dont elle a la valeur. (Magas. Encycl. de Juin, 1805.)

22. Quarz-hyalin limpide, *irisé* intérieurement, présentant de beaux reflets d'iris; morceau taillé et poli.

22. *a.* Q.-H. jaunâtre *irisé*.

23. Quarz-hyalin *limpide*, renfermant des aiguilles déliées de Titane oxydé brun; de Madagascar.

23. *a.* Q.-H. *limpide*, traversé par des aiguilles et de petites couches très-minces de titane oxydé d'un rouge vif de Madagascar.

« On trouve beaucoup de cristal de roche limpide à Ceylan, ainsi que du cristal jaune et du cristal brun. » (*Robert Percival.*)

24. Quarz-hyalin *pseudomorphique*, modelé en Chaux carbonatée métastatique ; du département des Côtes-du-Nord : donné par par M. de la Fruglaie.

24. *a.* Q.-H. *pseudomorphique*, modelé en Fer oligiste primitif ; de Framont, département des Vosges.

24. *b.* Q.-H. *pseudomorphique*, modelé en Chaux sulfatée lenticulaire ; de Passy aux environs de Paris : donné par M. Pelletan, fils.

25. Suite nombreuse de morceaux taillés en forme de brillans ou en cabochons, de différentes grosseurs, présentant les diverses teintes de couleurs du Quarz-hyalin, *limpide*, *violet*, *bleu*, *jaune*, *orangé* et *enfumé ;* Vases, Tabatières et autres objets, en Quarz-hyalin limpide.

Les morceaux bruts qui ont rapport au Quarz-hyalin dans la collection du Muséum sont au nombre de plus de *deux cents ;* indépendamment des trente-six échantillons de la Collection d'étude et de beaucoup de cristaux isolés.

APPENDICE.

QUARZ-HYALIN FÉTIDE.

(Quartz fétide, Alluaud, Journ. de Ph. t. 65, p. 97 à 100 ; Id., Bigot de Morogues, J. des M. t. 21, p. 332 et suiv.)

CARACTÈRES.

Pesanteur spécifique de celui de Nantes 2,639.

Dureté. Facile à briser. Donnant une odeur fétide par le choc et quelquefois par le simple frottement contre un corps dur.

Tissu ; plus lamelleux que celui du quarz ordinaire.

Couleur. Le blanc grisâtre, joint à un aspect un peu gras.

Action du feu. Au chalumeau il perd sa couleur et sa fétidité et devient d'un beau blanc laiteux.

VARIÉTÉS.

1. *Laminaire ;* des environs de Nantes et de Chanteloube.

2. *Concrétionné-cellulaire ;* de l'île d'Elbe.

ANNOTATIONS.

Le Quarz-hyalin fétide a été découvert en France par M. Alluaud, à Chanteloube, département de la Corrèze; et par M. Bigot de Morogues aux environs de Nantes. Dans le premier de ces endroits le quarz fétide se trouve avec l'émeraude, sur la pente septentrionale de la colline qui domine le ruisseau de Barat. Il est encaissé dans le gneiss, entre une couche de feldspath laminaire, d'un beau rose, et une autre couche de mica foliacé (*Alluaud*). Dans le second il existe en lits distincts dans le gneiss ou comme partie constituante du granite. Il est quelquefois, mais rarement accompagné de fer arsenical amorphe (*Bigot de Morogues*). La variété cellulaire a été rapportée de l'île d'Elbe par M. Lelievre.

1. Quarz-hyalin fétide *laminaire*, blanc-grisâtre, avec feldspath laminaire blanchâtre et fer arsenical disséminé; de la carrière de granite de la Salle-verte, aux environs de Nantes : donné par M. Dubuisson, de Nantes.

II. QUARZ-AGATHE.

(Première partie, p. 32 et 256.)

Quartz en Stalactites et Agathes, R. D. — Agathe ou Caillou demi-transparent, Mong. — Agathe, De B. — Id. Delam. — Var. du *Gemeiner Kalzedon*, W. — *Agata*, Petr. — Var. de la *Calcedonia*, Nap. — *Id.*, Herrg. — Silex Agathe, Brong.

Q.-A. *primitif.* — Calcédoine cristallisée, De B.

Q.-A. *concretionné.* — Q. A. *stalactite* du Traité.

Q.-A. *géodique.* — Q.-A. *sphéroïdal* du Traité. — Geodes ou Boules d'agathes, R. D. — Agathe en geode, De B.

Q.-A. *roulé*, en très-petits fragmens lenticulaires ou arrondis. — Pierres d'Hirondelle ou de Sassenage. — Agathe jaspée en petits grains, De B.

Q.-A. *Calcédoine.* — Calcédoine, R. D. — Id., De B., etc. — *Geimener Kalzedon*, W. — *G. Chalcedon*, Karst. — *Calcedonio*, Petr. — *Calcedonia*, Nap. — *Calcedonia comun*, Herrg. — *Common Calcedony*, Kirw. — La Calcédoine commune, Broch. — Silex Calcedoine, Brong.

Q.-A. *Calcedoine* bleu. —Calcédoine saphirine, De B.

Q.-A. *Calcédoine* vert-obscur. — *Plasma* de Werner.

Q.-A. *Cornaline.* — Cornaline des Auteurs. — Calcédoine rouge ou Cornaline, De B. — *Karniol*, W. — *Karneol*, Karst. — *Corniola*, Petr. — Id., Nap. — *Carniola*, Herrg. — *Carnelian*, Kirw. — La Cornaline, Broch. — Silex cornaline, Brong.

Q.-A. *Sardoine.* — Sardoine. — Var. du *Karniol*; W. — *Sardonica*, Petr. — *Id.* Nap. — *Id.* Herrg. — Var. du *Calcedony*, Kirw. — Variété de la Cornaline, Broch. — Silex sardoine, Brong.

Q.-A. *Prase.* — Prase ou Chrysoprase, R. D. — Chrysoprase, Delam. — Agathe vert-pomme, De B. — Mère d'émeraude, Nonnull. — *Krysopras*, W. — *Crysopras*, Karst. — *Prasio*, *Crisoprasio*, Petr. — *Crisoprasia*, Herrg. — *Chrysoprasium*, Kirw. — La Chrysoprase, Broch. — Id., Brong.

Q.-A. *chatoyant.* — Ommailouros ou OEil de chat, Chatoyante agathine; Delam. — Chatoyante des lapidaires et OEil de chat. — Var. du Feldspath informe chatoyant, gris ou jaune, OEil de chat; De B. — *Katzenauge*, W. — *Schiller Quarz*, Karst. — *Pietra cangiante, Occhio di gatto*, Petr. — *Id.*, Nap. — *Cat's Eye*, Kirw. — L'OEil de chat, Broch. — Q.-H. amianté, Cordier. — Q.-H. chatoyant, Brong.

Q.-A. *pyromaque.* — Silex ou Caillou grossier, Pierre à fusil; R. D. — Id., Delam. — Pierre à feu, De B. — *Feuerstein*, W. — *Selce*, *Pietra focaja*, Petr. — *Id.*, Nap. — *Pedernal*, Herrg. — *Flint*, Kirw. — La Pierre à feu ou Pierre à fusil, Broch. — Silex pyromaque, Brong.

Q.-A. *pyromaque-stratiforme.* — Petrosilex *ou* Caillou de roche, R. D.

Q.-A. *molaire.* — Quartz carié, Pierre meulière, R. D. — Silex meulière cellulaire, Brong. — Molarite, Delam.

Q.-A. *grossier.* — Neopètre, De Saussure. — Petrosilex, De B. — Kératite, Delam. — *Splittriger Hornstein*, W. et Karst. — Var. de la *Pietra focaja*, Petr. — *Roca cornea*, Herrg. — *Hornstone*, Kirw. — Pierre de corne infusible, Broch. — Silex corné, Brong.

Q.-A. *onyx*, translucide. — Agathe onyx ou rubannée, Agathe œillée, Cornaline onyx, Sardonix, etc. R. D.

Q.-A. *onyx*, opaque. — Vulg. Caillou d'Egypte. — *Ægyptischer*

Jaspis, W. et KARST. — *Diaspro comune Selce d'Egitto*, NAP. — *Jaspe de Egipto*, HERRG. — *Ægyptian Pebble*, KIRW. — Jaspe égyptien, BRONG.

Q.-A. *panaché.* — Agathe panachée, veinée ou tachée, DAUB.

Q.-A. *ponctué*, à points rouges sur un fond vert. — Jaspe sanguin, R. D., etc. — *Heliotrop*, W. et KARST. — *Diaspro sanguigno*, PETR. — *Eliotropio*, NAP — *Heliotropio ò jaspe oriental*, HERRG. — *Heliotropium*, KIRW. — Silex heliotrope, BRONG.

Q.-A. *ponctué*, à points rouges sur un fond de Q.-A. calcedoine bleuâtre. — Gemme de Saint-Etienne, DE B. — Agathe sacrée, etc.

Q.-A. *dendritique.* — Q.-A. *arborisé* du Traité. — Agathe herborisée, R. D. — Id. DELAM. — Pierre de Moka, DE B. — Agathe mousseuse, etc. — *Moos Achat*, W.

Q.-A. *nectique.* — Levisilex, DELAM. — *Schwimmstein*, KARST. — Vulg. Pierre légère.

Q.-A. *Cacholong.* — Calcédoine altérée ou Cacholong, R. D. — Calcédoine blanche opaque, De B. — *Perlmutter Opal*, KARST. — *Cachelonio*, PETR. — *Id*, NAP. — *Cachalong*, HERRG. — *Cacholong*, KIRW. — Silex cacholong, BRONG.

Q.-A. *silicifère.* — Silici-calce, DE SAUSSURE. — Petrosilex qui fait effervescence avec des acides, De B.

Q.-A. *concretionné-thermogène.* — *Gemeiner Kieselsinter*, KARTS. Geyerite, DELAM. — Guhr siliceux, KLAPROTH.

Q.-A. grossier *pseudomorphique*, modelé en Chaux carbonatée, etc. — Petrosilex cristallisé, DE B.

Q.-A. *jaspé* ; mélange de Quarz-agathe et de Quarz-jaspe.

Q.-A. *xyloïde.* — Vulg. Bois pétrifié. — *Holzstein*, W. — *Holzartiger Hornstein*, KARST.

ANNOTATIONS.

Le Quarz-agathe à pâte fine (Calcédoine, Cornaline, Sardoine, Héliotrope) tapisse les cavités qui existent dans des roches amygdaloïdes où l'argile semble dominer (1). Il sert en quelque sorte de support aux cristaux de Quarz-hyalin, de Chabasie, de Stilbite, etc., que ces roches renferment communément, comme à Oberstein (2), département de la Sarre, à l'île de Feroë, en Islande, et ailleurs.

On le rencontre également en masses arrondies par le frottement dans les terrains de transport. Ses différentes variétés se trouvent en Sardaigne (2), en Toscane (3), en Ecosse, en Sibérie (4), en Islande, (5), en Egypte, dans l'île de Ceylan, etc. — Le Q.-A. pyromaque se trouve ordinairement en couches composées de masses tuberculeuses séparées, dans la Chaux carbonatée crayeuse ou entre les lits de la C. c. coquillère, et en fragmens épars sur le sol d'alluvion formé par les débris de ces montagnes, en France, en Pologne et en Angleterre, etc. — Le Q.-A. grossier forme des veines dans quelques montagnes anciennes, et quelquefois aussi de petites couches dans certaines montagnes à charbon. La variété nommée Prase (6), est en veines dans la serpentine, à Kosemütz en Silésie. — Le Q.-A. *thermogène* se trouve en Islande, sur les bords de la source jaillissante d'eau bouillante du Geyser.

(1) Le Q.-A. calcédoine a été observé sous la forme de veine, dans un granite, à une demi-lieue de la ville de Vienne, dans le ci-devant Dauphiné. Il étoit mélangé de fer sulfuré blanc. *De Saussure*, Voyages, etc., §. 1634 et 1635.

(2) Le gisement et les associations du Quarz-agathe d'Oberstein ayant été parfaitement décrits par M. Collini (Journal d'un Voyage, etc. Manheim, 1776), et par M. Faujas (Ann. du Mus., t. 6.) nous y renvoyons le lecteur qui y trouvera de plus des renseignemens curieux sur la manière de travailler cette substance qui a fait longtemps un objet de commerce assez important.

(3) La Sardaigne est riche en pierres dures. On trouve dans plusieurs endroits de cette île un grand nombre de ces pierres gravées en creux par les anciens; mais l'on ignore d'où ils les tiroient précisément.

Les cornalines, les calcédoines, les agathes et les jaspes existent en abondance dans divers endroits de la même île, principalement dans le comté de Sindia, où les morceaux d'agathe et de cornaline sont entassés presque à la surface de la terre. Du côté de Castelsardo, on trouve souvent des stalactites de cornalines assez volumineuses, mais impures. Il y a aussi dans ces endroits des agathes

arborisées et de ponctuées. On en recueille également de Monte-Ferro, prés d'Iglesias, dans la vallée d'Ovida, territoire de Founi, et dans la Planargia; elle est quelquefois hydrophane. (*Azuni*, Hist. de Sardaigne, t. 2, p. 254.)

Les agathes de plusieurs couleurs se trouvent en Sicile à peu près dans les mêmes endroits que les jaspes, surtout à Giulano, mais aussi à Adragno, Montréal, Cefalu, Caltabuturo, etc. (*De Borch*, Min. sicil., pag. 82 et suiv.) Cet auteur en décrit 117 variétés.

(3) « On voit, dit M. Santi, dans le territoire de San-Quirico, diocèse de Mont-Alcino, Grand-duché de Toscane, des bancs fort élevés de terre argileuse, tantôt compacte et consolidée en brèche, tantôt désunie et séparée. Elle renferme des cailloux d'agathe, de calcédoine et de jaspe : ils ne sont pas gros; mais ils sont souvent très-beaux et dignes d'être recueillis pour l'usage des arts. (Voyage au Montamiata, t. 2, p. 306.)

(4) Les ravines et les rivages de la Samara, surtout près de son embouchure dans le Volga, sont couverts de cailloux roulés et de fragmens de pierre à fusil, parmi lesquels on voit des agathes d'un jeu très-vif. (*Pallas*, t. 1, p. 231.) On en trouve également dans les champs près du village d'Askoulo et dans les environs de Brousiana. (*Id.*, p. 246 et 283).

M. Renault, professeur d'histoire naturelle à Alençon, département de l'Orne, a découvert aux environs de cette ville plusieurs variétés de quarz-agathe à pâte fine et susceptibles de prendre un beau poli. (Journal de Paris, du 2 novembre 1808.)

(5) On trouve sur les côtes du Cap-Nord de très-belles agathes arborisées. On y découvre aussi, de même que près des îles de Breedefiord, des calcédoines également très-belles, des onyx, des quarz et des zéolites (Voy. en Islande, t. 2, p. 370.) A Tindastol, autrefois Eylifs-Fiell, près du golfe de Skagafiordur, on trouve des cristaux de quarz, des calcédoines et des druses quarzeux renfermant des cristaux de zéolite et de spath calcaire. (Id., t. 4, p. 75.)

(6) « Les montagnes dans lesquelles se trouve la Chrysoprase (Q.-a. prase, *Haüy*), sont situées près de Nimpth, par delà Breslaw, principauté de Munsterberg en Haute-Silésie, derrière le village de Kosemütz. Elles paroissent être le commencement des montagnes de Tradas, qui s'étendent jusqu'à une demi-lieue de Glatz. Elles prennent successivement les noms de Wenmüdelberg, de

Glasendorf et de Schrœpfdorf.... Ces montagnes sont généralement formées de substances magnésiennes (serpentines, talcs, asbestes et amiantes), traversées de petits filons de quarz, de hornstein, de calcédoine et d'opale commune. Tantôt on la trouve immédiatement sous la terre végétale ou à quelques pieds de profondeur, enveloppée d'argile ou d'une terre stéatiteuse (*Pimélite* de Karsten) colorée en vert, et tantôt à la profondeur de 7 à 8 toises.... Elle est quelquefois enveloppée d'une ocre rouge qui attire le bareau aimanté.... En général, la chrysoprase transparente et d'un beau vert s'est trouvée en plus grande abondance dans la montagne de Glasendorf que dans celle de Kosemütz, où elle varie à l'infini pour sa dureté et pour sa couleur. Souvent ce n'est que le poli qui décèle ses défauts, car l'Opale verdâtre ressemble parfaitement à la chrysoprase, lorsqu'elle est brute ; mais elle ne prend au poli aucun éclat. (*Lehmann*, Ann. de Chimie, t. 1, p. 142 et suiv.)

1. Quarz-agathe calcédoine *primitif*, bleuâtre, translucide (Calcédoine cristallisée, De B.) ; de Madgyar Lapos, près de Kapnick, en Transylvanie.

1. *a.* Q.-A. *primitif*, blanc-grisâtre, sur Q.-A. grossier (*Hornstein*) ; de la mine de Fürstenvertrag, à Schneeberg en Saxe.

2. Quarz-agathe calcédoine *concrétionné-cylindrique*, blanchâtre ; de l'île de Feröe.

3. Quarz-agathe *concrétionné-conique*, blanchâtre ;

Geode de Quarz-agathe bleu-grisâtre, souillée extérieurement d'oxyde jaune de fer et tapissée de cristaux de Quarz-hyalin recouverts d'une croûte mince de Q.-A. calcédoine gris-de-lin, de laquelle pendent de petites stalactites coniques de calcédoine blanchâtre ; du département de la Sarre.

4. Quarz-agathe *concrétionné-mamelonné*, calcédoine blanchâtre, sur un tuf grisâtre. (Tuf balsatique de Werner - Tuf volcanique de Faujas) ; de l'île de Feröe.

4. *a.* Plusieurs morceaux de la même variété et du même pays.

4. *b.* Q.-A. *concrétionné-mamelonné*, Cornaline jaune-rougeâtre, en fragmens roulés ; de Sibérie.

5. Quarz-agathe *concrétionné-géodique*, solide, d'un grand volume, composé de couches minces de Q.-A. onyx, bleuâtre, blanchâtre et rougeâtre, d'une couche assez épaisse de Q.-A. calcédoine

blanche et rempli de Q.-hyalin cristallisé, limpide et violet; d'Obertein, département de la Sarre.

Ce superbe morceau a été envoyé à Buffon, en 1766, par M. Gilbrin, marchand d'agathes et aubergiste à Oberstein.

5. *a.* Suite de morceaux polis de Q.-A. *géodique-solide* offrant les diverses variétés de mélanges et de couleurs auxquelles on a donné les noms d'*Agathe rubannée, nuagée, à bandes en zig-ou à fortifications, panachée*, etc. (*Brochant*, t. 2, p. 275.); de Saxe et de France.

6. Quartz-agathe *concrétionné-géodique* creux, rempli en partie de cristaux de quarz sur lesquels se trouvent des cristaux de chaux carbonatée dilatée, brun-jaunâtre et opaque; d'Oberstein.

6. *a.* Q.-A. *géodique-creux*, tapissé de cristaux prismés de Q.-H. violet, demi-transparent; recueilli au Gallienberg, près d'Oberstein, et donné par M. Brard, avec plusieurs autres morceaux de Q.-A. géodique-solide, encore engagés dans l'amygdaloïde grise, à base de wacke.

7. Quarz-agathe *géodique-enhydre*, blanchâtre; de Monte-Berico, près de Montecchio-Maggiore, dans le Vicentin : deux jolis échantillons donnés par M. Tondi.

On trouve ces enhydres dans une amygdaloïde à base de wacke. Fougeroux de Bondaroy dit que l'on rencontre de l'obsidienne dans le voisinage. Acad. des Sciences, 1776.

8. Quarz-agathe *concrétionné-stratiforme*, calcédoine, à couches blanchâtres et blanc-bleuâtres; de Feröe.

8. *a.* Q.-A. *concrétionné-stratiforme*, calcédoine, à couches blanchâtres et blanc-verdâtres; du même pays.

9. Quarz-agathe *concrétionné-tuberculeux*, calcédoine, blanc et blanc-bleuâtre, sur le tuf balsatique grisâtre imprégné de bitume, du Pont-du-Château, près de Clermont, département du Puy-de-Dôme : donné par M. Lacoste de Plaisance.

On trouve dans le même endroit des groupes de cristaux de quarz-hyalin prismé, disposés en roses, quelquefois limpides et le plus souvent encroûtés de Q.-A. calcédoine, blanc-bleuâtre.

10 et 11. Quarz-agathe *calcédoine*, bleuâtre, dit *calcédoine saphirine*, et Q.-A. calcédoine, blanc-laiteux : plusieurs morceaux

polis, des environs de Neusohl en Hongrie et de Kapnik en Transylvanie.

12. Quarz-agathe *cornaline*, rouge-vif, dit *Cornaline de vieille roche :* fragmens polis.

12. *a.* Q.-A. *cornaline,* jaune-miellé, sans mélange de brun.

13. Quarz-agathe *sardoine*, jaunâtre plus ou moins nuancé de fauve, de brun ou de noirâtre : plaques polies. Les lapidaires donnent à cette variété le nom d'*agathe léontine* ou de *panthère*.

Valmont de Bomare, dans sa Minéralogie, et Dutens, dans son Traité des pierres précieuses, ont décrit les nombreuses variétés de Quarz-agathe employées dans les arts, et rapporté les noms qu'elles ont reçu dans le commerce.

14. Quarz-agathe *prase*, vert-clair, nuancé de blanchâtre; des montagnes de serpentine des environs de Gunberg, près de Kosemütz, en Silésie.

Dix morceaux tant bruts que polis présentent les diverses teintes de vert, de blanchâtre et de rougeâtre de cette variété, et indiquent évidemment son passage au Q.-A. grossier dit Hornstein.

15. Quarz-agathe *vert-obscur ;* de la Chine?

16. Quarz-agathe *chatoyant,* à reflets soyeux en partie jaunes et en partie bleuâtres et bruns; de Ceylan.

17. Quarz-agathe *pyromaque*, stratiforme, gris-noirâtre; des environs de Rouen, département de la Seine-Inférieure : donné par M. Thillaye, docteur en médecine.

Cette variété se trouve en couches non-interrompues de 3 à 4 centimètres d'épaisseur entre les bancs de la chaux carbonatée coquillère, exploitée comme pierre à bâtir dans le pays. Elle se rencontre dans les mêmes circonstances dans les carrières des environs de Beauvais, département de l'Oise.

17. *a.* Q.-A. *pyromaque-stratiforme*, à couches alternativement blanches, et gris-noirâtres ou blondes; de Champigny, département de Seine et Marne.

Cette variété de Q.-A. prend un beau poli et se travaille très-bien au touret. Le parallélisme assez exact de ses couches permet d'en faire des camées d'un volume remarquable. M. Jeuffroy, de l'Institut Impérial, et le premier de nos graveurs en pierres fines, l'a employée pour le portrait de S. A. Em. le Grand-Duc de Franc-

fort, et pour celui de S. A. la princesse Charlotte de Benevent. Ce dernier de forme ovale a 5 centimètres de haut sur 4 de large.

17. *b*. Q.-A. *pyromaque-tuberculeux*, gris ou gris-noirâtre; de la masse de craie de Bougival, près de Marly-la-machine.

Les environs de Madrid sont pleins de carrières de pierre à fusil, disposées par couches. (*Bowles*, p. 5.)

Les meilleures pierres à fusil se tirent des environs de Saint-Aignan, département de Loir et Cher, et de la Roche-Guyon (*Dolomieu*, Mém. sur l'art de tailler les pierres à fusil. Mém. de l'Inst. t. 3, an IX, p. 348 à 369.)

17. *c*. Q.-A. *pyromaque-géodique*, renfermant un noyau calcaire mobile; des environs de Gisors, département de l'Eure.

18. Quarz-agathe *molaire*, blanchâtre, en partie massif et en partie carié; des carrièrres de *Pierre meulière* de la Ferté-sous-Jouarre, département de Seine et Marne: Modèle de meule donné par feu M. Brongniart, Professeur de Chimie appliquée aux arts dans le Muséum.

19. Quarz-agathe *grossier*, blanc-jaunâtre, translucide, à cassure écailleuse et un peu grasse (*Splittriger Hornstein*), dans la Grauwacke (Psammite, *Haüy*), servant de gangue à l'or natif; de Vöräspatack, en Transylvanie.

20. Quarz-agathe grossier *pseudomorphique*, brun-jaunâtre, modelé en Chaux carbonatée dodécaèdre *raccourcie*, sur le quarz granuleux; de Schneeberg en Saxe: deux morceaux.

Deborn a décrit cette variété sous le nom de *Petrosilex cristallisé*, brun, dont la forme répond à celle du Spath calcaire lenticulaire. (Minéralogie, t. 1, p. 132.)

20. *a*. Q.-A. grossier *pseudomorphique*, bleuâtre nuancé de rougeâtre, modelé en Ch. carb. *prismatique-alternante*, sur le Q.-A. grossier; du même endroit.

20. *b*. Q.-A. pseudomorphique, *xyloïde* ou *ligniforme*, brun-noirâtre, nuancé de violet, recouvert en partie de cristaux de quarz-hyalin dodécaèdre, noirâtre; donné par M. Desmarquoy, médecin de l'armée des Côtes-du-Nord.

20. *c*. Morceaux de Bois pétrifiés de différentes couleurs; de France, d'Allemagne, de Sibérie, etc. On en rencontre dans tous les déserts voisins de l'Egypte et vers la cataracte du Nil. (*Rozière.*)

A quelque distance du pont de l'Eger, dans les environs de Lessau, l'on trouve du bois pétrifié de couleur bleuâtre ou d'un gris-clair, parsemé de cristaux d'Améthiste, et dont les cavités sont remplies de calcédoine. (*Goëte*, J. des M. t. 23, p. 464.)

20. *d.* Q.-A. ps. modelé en Oursin ; des falaises de craie du département de la Seine-inférieure.

21. Quarz-agathe *onyx-translucide*, composé d'une couche de cornaline orangée, sur une couche de calcédoine laiteuse.

21. *a.* Q.-A. *onyx*; mélange de q.-a. prase et q.-a. calcédoine blanche ; de Silésie.

22. Quarz-agathe *onyx-opaque*, à couches à peu près concentriques, nuancées de jaunâtre et de brun et dendritique ; de l'isthme de Suez et dans les déserts des environs. (*Rozière.*) Suite de morceaux bruts et de plaques polies.

22. *a.* Q.-A. onyx opaque, à fond rouge et entouré d'un cercle de couleur jaune ; de Badendurlach, pays de Weimar.

23. Quarz-agathe *panaché ;* d'Oberstein.

24. Quarz-agathe *ponctué*, à points rouges sur un fond de cornaline bleuâtre, demi-transparente ; d'Oberstein.

24. *a.* Q.-A. *ponctué ;* points rouges ou taches de la même couleur sur un fond vert, tantôt opaque et tantôt translucide.

25. Quarz-agathe *dendritique*, à dendrites rouges sur un fond de calcédoine d'un beau blanc de lait (*Agate coralline*, du commerce) ; deux échantillons.

25. *a. dendritique*, à dendrites noires, sur un fond de calcédoine blanc-bleuâtre : Suite de morceaux.

26. Quarz *nectique*, en masses tuberculeuses, gris-jaunâtre, qui étant cassées présentent quelquefois dans leur intérieur du quarz sub-résinite blond ; de Menil-le-Montant, aux environs de Paris.

La même variété se trouve assez communément dans une marnière de Pruillé à environ 6 kilomètres S. O. du Mans, et dans le voisinage d'un Q. sub-résinite analogue à celui de Menil-le-Montant. (Note de M. Menard de la Groye.)

27. Qaarz-agathe *cacholong*, blanc-mat ou subluisant, sur le Q.-A. calcédoine : de l'île de Feröe.

27. Q.-A. *a. cacholong*, blanc-jaunâtre, sur le q.-a. calcédoine

bleuâtre ou rougeâtre, incrustant et quelquefois dendritique, sur le fer spathique brun, cristallisé ; de Huttenberg en Carinthie.

28. Quarz-agathe *calcifère*, blanc-grisâtre ; du Mans.

29. Quarz-agathe *concrétionné-thermogène*, blanc-jaunâtre et opaque ; de Santa Fiora, Grand-Duché de Toscane : donné par M. James Bruce, professeur de Minéralogie à New-Yorck.

La Collection du Muséum ne renferme pas d'échantillon du *Tuf siliceux* que la source d'eau bouillante du Geyser en Islande dépose tant sur ses bords que sur le fond des canaux qui contiennent les eaux qu'elle lance pendant ses éruptions. Cette source est située dans le voisinage de l'évêché de Skalholt, près de l'habitation appelée Hankadal et en face de la montagne de Longafell dont ses élancemens atteignent quelquefois la hauteur, c'est-à-dire, 60 à 70 toises. (*Povelsen*, t. 5, p. 75 et suiv.) On en trouve également sur les bords du Strok, autre source jaillissante voisine du Geyser, dont nous devons une description très-curieuse à M. Ohlsen, officier danois. M. Neergaard l'a traduite et publiée dans le 31e volume du J. des M. Elle a été insérée aussi dans le Moniteur du 4 juin 1812.

30. Coupes, tasses, tabatières et plaques de Quarz-agathe présentant les diverses variétés de cette sous-espèce.

La réunion d'une grande partie de ces objets dans cinq armoires consacrées aux minéraux employés dans les arts d'Ornement, offre un coup-d'œil très-agréable ; les autres plaques sont fixées entre deux verres sur les croisées ou placées parmi les morceaux bruts : le nombre de ces derniers est de *cent* environ.

(M. Fourcroy, ancien courtier de bijouterie, possède une suite considérable de plaques d'agathes de différentes formes et de couleurs très-variées, parmi lesquelles il s'en trouve d'une rareté extrême. Cette collection dont le propriétaire désire se défaire mérite d'occuper une place dans le cabinet d'un riche amateur. Il demeure à Paris, rue de la Vieille-Draperie, n.° 4.)

APPENDICE.

QUARZ-AGATHE SCHISTOÏDE.

Gemeiner-Kieselschiefer et *Lydischer-Kieselschiefer*, W. — Schiste siliceux et Pierre lydienne, Broch. — Jaspe schisteux et Cornéenne lydienne, Brong. — Quarz argilifère schistoïde

ou Phtanite, Haüy. — Schiste jaspoïde, et Lydienne Delam.

Le Schiste siliceux commun de M. Werner est un quarz plus ou moins souillé d'argile. La Pierre lydienne du même auteur, qui n'en est qu'une variété à cassure conchoïde subluisante et lisse, renferme en outre une certaine quantité de carbone auquel elle doit sa couleur noire. Elle est aussi communément traversée de petites veines de quarz blanc.

Le Quarz-agathe schistoïde se trouve, en lits subordonnés et en forme de monticules isolés, dans les montagnes d'ancienne formation et dans celles de transition, en Bohême, en Silésie; dans la Haute-Saxe près de Frankenberg, en Silésie; en France, dans les Pyrénées, dans les départemens du Nord (1), à la Guyane française, etc. — Il se rencontre aussi dans les mines de houille sous la forme de masses plus ou moins considérables selon Voigt. — Les terrains de transport le fournissent également.

(1) M. Omalius d'Halloy qui a observé avec beaucoup de soin les diverses manières d'être de cette substance, dans les départemens de l'Ourthe, de Sambre et Meuse et de Jemmapes, dit « qu'il existe une série de passages qui conduit imperceptiblement du quarz-jaspe ou Kieselschiefer à cassure terne, au quarz-agathe ou Kieselschiefer en rognons à cassure éclatante et de là au quarz-hyalin à cassure vitreuse. » (J. des M. t. 23, p. 406).

III. QUARZ-RÉSINITE.

(Première partie, p. 36.)

Quarz résinite *hydrophane.* — *Oculus mundi*, *Lapis mutabilis*, etc. — Hydrophane, R. D. — Id., Delam. — *Halb-Opal*, Karst. — *Pietra idrofana*, Petr. — *Piedra hidròfana*, Herrg. — *Hydrophane*, Kirw. — Var. de l'Opale commune, Broch. — Silex hydrophane, Brong.

Q.-R. *opalin.* — Opale. — *Edler-Opal*, W. et Karst. — *Opalo*, Petr. — *Id.*, Herrg. — *Opal*, Kirw. — L'Opale noble, Broch. — Silex opale, Brong.

Q.-R. *girasol.* — Girasol, R. D. — Opale bleuâtre, Girasol, Delam. — Var. du *Gemeiner Opal*, W. — Silex girasol, Brong.

Q.-R. *commun.* — Pechstein ou Pierre de poix infusible, Do-

LOMIEU. — Pierre de poix informe, DE B. — Pissite, DELAM. — Var. du *Gemeiner-Opal*, *Halbopal* et *Opal Jaspis*, W. — *Semi-opalo*, NAP. — *Pitchstone*, KIRW. — S. résinite, BRONG.

Q.-R. *subluisant*. — Pechstein de Menil-le-Montant. — *Menilit*, W. — *Leber Opal*, KARST. — *Pestene del Menil-Montant*, PETR.

Q.-R. *pseudomorphique-xyloïde* ou *ligniforme*. — Xilopale, DELAM. — *Holz-Opal*, W. et KARST. — *Ligniforme Opal*, KIRW.

VARIÉTÉS.

1. Q.-R. commun *pseudomorphique*, modelé en Chaux sulfatée *mixtiligne*; des environs du Mans. (*Menard de la Groie.*)

2. Q.-R. commun *pseudomorphique*, modelé et en Ch. sulf. *lenticulaire*; du même pays (M. de L.)

ANNOTATIONS.

Le Quarz-résinite se trouve le plus communément disséminé en nids et en veines dans les porphyres argileux, comme en plusieurs endroits de la Hongrie et de la Sibérie (1). Il existe en lits dans le même porphyre et dans la pierre de de poix fusible à Kosemütz en Silesie. On le rencontre en pièces disséminées dans le gneiss en Carinthie (*Tondi*). — Dans les montagnes à couches de formation récente, comme dans le schiste happant (Klebschiefer), entre les couches du gypse, auprès de Paris, et dans la pierre calcaire marneuse, à Gergovia, département du Puy-de-Dôme.

(1) L'endroit de la Sibérie le plus abondant en Pierres de poix (Q. résinite, *Haüy*), est celui de la minière de Nicolaefsk, riche en plomb argentifère, située dans les Monts-Ourals, près de la rivière d'Ouba, et dans les environs de laquelle on ne rencontre que des granits et des porphyres. La couleur de ces pissites est le jaune de paille demi-transparent, le rouge et le brun opaque; la demi-transparente est la plus dure. Elle n'est certainement pas volcanique.

On en trouve 10 variétés dans les Monts-Ourals, aux environs du village de Moursinsk, fameux par la grande quantité de belles *amethistes* qui s'exploitent dans son voisinage; elles sont en veines de 1 à 2 pouces d'épaisseur dans une roche qui ressemble beaucoup au gneiss compacte.

Le second endroit est aux monts d'Altaï, aux environs de la ri-

vière Tscharisch, sur la montagne où se trouve l'ancienne mine de cuivre de Moursinskaya. (« La partie de cette montagne qui contient le minérai, consiste en une masse de grenat compacte jaune et brunâtre, qui n'est guères cristallisée que dans les fentes et aux cavités. Sur cette masse grenatique sont adossées des roches primitives et secondaires, comme du sienite, de la pierre calcaire compacte et de la brèche-siliceuse. » p. 401.) Leur coulenr est le gris, le brun ou le rouge. Elles exhalent toutes, plus ou moins, l'odeur argileuse. (*Hermann*, Acad. Petersb., Nova acta, t. XII, p. 399 et suiv. 1801.)

1. Quarz-résinite *hydrophane*, blanc-jaunâtre, en veine dans un porphyre argileux rougeâtre ; de Saxe.

On en trouve aussi à Bieber en Hanau. (*Leonhard.*)

2. *a.* Q.-R. *opalin*, répandant de beaux reflets d'iris ; morceau poli ovoïde irrégulier (baroque), remarquable par son volume et par son éclat, mais traversé de nombreuses fêlures ; de Hongrie.

2. *b.* Suite de fragmens polis de Q.-R. *opalin*, blanchâtre ou jaunâtre, à divers reflets, de la grosseur d'une amande et au-dessous ; du même pays.

M. Delrio a découvert dans les filons de Zimapan, au Mexique, un Q.-R. *opalin*, jaune de miel, transparent, à cassure conchoïde parfaite et à beaux reflets verts-pommes ou rouges de carmin dans les endroits clairs. Il se trouve dans une montagne dont la masse principale est un Hornstein à cassure écailleuse fine et d'un rouge brunâtre. Sa pes. spec. est 2,120. M. Klaproth en a fait l'analyse. Il est composé de silice, 92 ; eau, 7,75 ; fer oxydé, 0,25. *Beytrage*, t. IV, p. 156.

2. Quarz-résinite *opalin*, blanc-bleuâtre et blanc-jaunâtre, à reflets éclatans, en petites veines et en couches minces, dans le porphyre argileux, en partie décomposé ; de Czerwenitza, près d'Eperies, dans la Haute-Hongrie : quatre beaux morceaux.

3. Quarz-résinite *girasol*, blanchâtre et demi-transparent, à reflet jaunâtre : plusieurs morceaux polis.

4. Quarz-résinite *commun*, jaune de miel, dans le porphyre argileux ; de Telkobanya en Transylvanie.

On en trouve de semblable en Hongrie aux environs de Tockai.

4. *a.* Q.-R. *commun*, blanchâtre et blanc-jaunâtre, translucide ;

rapporté de la vallée de Giboulette, et donné, en 1739, par M. l'abbé Nollet.

4. *b*. Q.-R. *commun*, opaque, marbré de gris-brunâtre et de brun-noirâtre; de la montagne entre St.-Pierre Aynac, et le hameau de Monac, Puy-de-Dôme : donné par M. Nampon.

Nous avons recueilli des masses tuberculeuses de Q.-R. commun, blanc-jaunâtre, entre les couches du calcaire marneux de la montagne de Gergovia, près de Clermont-Ferrand. On en trouve d'à peu près semblable aux environs d'Orléans, dans le département du Loiret; et près de la ville du Mans.

4. *c* Q.-R. *commun*, opaque ou foiblement translucide, de Hongrie : suite de morceaux de différentes couleurs.

5. Quarz-résinite *sub-luisant*, brunâtre, en petites masses tuberculeuses, schistoïdes, dans l'argile schisteuse, blanc-jaunâtre et happant avec force à la langue; de Menil-le-Montant.

M. Menard de la Groie a observé la même variété de Q.-R. dans les marnières de la commune de Pruillé-le-Chetif, à 15 kilomètres environ du Mans, et dans une autre marnière située à 4 kilomètres au nord de la même ville, sur la grande route d'Alençon, à gauche.

6. Quarz-résinite *pseudomorphique*, xyloïde ou ligniforme, modelé en palmier; morceau poli de 35 centimètres (1 pied) de diamètre environ sur 13 centimètres (5 pouces) d'épaisseur; de Hongrie.

6. *a*. Q.-R. *ligniforme*, jaunâtre-brunâtre, veiné de noirâtre; des environs de Saint-Bonnet, dépt. dn Puy-de-Dôme : découvert et donné par M. le docteur Delarbre.

6. *b*. Q.-R. *ligniforme*, de différentes couleurs; de Deutschlittau en Hongrie : suite de morceaux.

On trouve beaucoup de bois pétrifié en Hongrie, et particulièrement de cette belle variété nommée *Holzopal* par les Allemands. M. Hacquet, de Lemberg en Gallicie, dit qu'aux environs de Moldoko, situé, je crois, dans le district de Pecklin, on trouva il y a 40 ou 50 ans, un arbre entier de cette sorte, qui avoit 95 pieds (31 mètres) de longueur. (*Townson*, Voyages, etc., t. 3, p. 104)

IV. QUARZ-JASPE.

(Première partie, p. 37.)

Jaspe, R. D. — Id., Delam., De B., etc. — *Gemeiner Jaspis*, W. et Karst. — *Diaspro*, Petr. — *Diaspro commune*, Nap. —

Jaspe comun, Herrg. — *Common Jasper*, Kirw. — Le Jaspe commun, Broch. — Id., Brong.

Q.-J. *unicolore*, rouge, vert, violet, jaune, noir, etc. — Jaspe rouge, vert ou *Pierre à lancettes*, violet, etc.

Q.-J. *onyx*. — Jaspe rubanné, R. D. — J. onyx, Daub. — *Band-Jaspis*, W. et Karst. — *Jaspe listado*, Herrg. — *Striped Jasper*, Kirw. — Le J. rubanné, Broch. — Id., Brong.

Q.-J. *panaché*. — Jaspe fleuri ou panaché, Jaspe universel, Jaspe agathé et Agathe jaspée, R. D. — *Diaspro fiorito*, Petr.

ANNOTATIONS.

Le Quarz-jaspe se trouve le plus souvent en veines et quelquefois aussi en couches entières dans les montagnes de transition. Il existe en veines dans le porphyre syénitique sur lequel repose le basalte du Calvarjberg, près de Schemnitz en Hongrie; et en couches entières dans la Grauwacke à Seifersdorf en Saxe (*Tondi*). — D'autrefois il accompagne le fer, le bismuth et d'autres métaux dans les filons qui les renferment. Il se rencontre encore dans les amygdaloïdes et en morceaux roulés dans les terrains d'alluvion. — Les variétés de Quarz-jaspe abondent surtout en Sicile (1), en Bohême, en Saxe, en Islande (2), en Sibérie (3).

(1) « L'abondance des Jaspes en Sicile, dit de Borch, est considérable. Le rouge, le jaune, le vert et le noir se trouvent à Giulano, ainsi que d'autres variétés de jaspe fleuri.... Le Jaspe-agathe, moitié opaque colorié, moitié transparent, de différentes couleurs, et les Jaspes de plusieurs couleurs, le Jaspe sanguin en particulier, s'y trouvent aussi. Giulano en produit le plus grand nombre; viennent ensuite Camerata, Montréal, S.-Stephano, S.-Christine, Misilmeri, etc... Dans ce pays, le jaspe se fait voir par couches de plusieurs pieds de longueur, etc. (Minéralogie sicilienne, p. 70 et suiv..) L'auteur indique 14 variétés d'une seule couleur, 6 de jaspe fleuri et 97 tant de jaspe agathe que de jaspe onyx.

Le grand duché de Toscane fournit aussi de beaux jaspes unicolores. M. George Santi en a trouvé de rouge dans les champs della Caccierella près de San-Stephano, et de vert à la Piaggia del Pis-

pino, dans le voisinage du même endroit. Il en a reconnu une autre variété rouge-veinée de blanc parmi les fragmens de roche épars sur le rivage, près de Talamone, montagne de la Maremme, qui est composée de cailloux roulés en grande partie calcaires; mais aussi silicés. (p. 180 et 230.)

(2) Le Jaspe rouge se trouve en couches régulières dans la partie supérieure de la montagne de Fliothorn, canton de Ulfsdal, ainsi que le Jaspe onyx rougeâtre, veiné de calcedoine verdâtre et blanchâtre, que l'on trouve aussi dans le canton de Svarfadardal avec le Jaspe vert. La calcédoine demi-transparente grise, à bandes laiteuses, et d'autres variétés de la même pierre, entr'autres l'onyx bleu-pâle, se rencontrent également dans cette montagne dont le porphyre argileux rouge (Amygdaloïde porphirique) fait la base (*Olafsen et Povelsen*, t. 4, p. 75 et suiv.) Les golfes orientaux de l'Islande sont bordés de montagnes d'où l'on peut tirer de beaux échantillons de jaspes, de calcedoines, d'onyx, etc. La montagne appelée Alpterigslind, beaucoup plus riche en variétés de quarz que celle de Tindastol, renferme du jaspe vert, des geodes de quarz-agathe et des variétés de zéolites. (*Id.*, p. 350.)

(3) Presque tous les jaspes de Sibérie, dit Patrin, sont primitifs : les plus beaux se trouvent dans les collines qui bordent du côté de de l'est la partie méridionale de la grande chaîne des Monts-Ourals. Ces collines sont à 100 ou 150 lieues au nord de la mer Caspienne, aux environs de la forteresse d'Orskaïa, p. 264. C'est dans la Daourie et sur la rive gauche de l'Argounn, l'une des branches du fleuve Amour, que se trouve la fameuse montagne de jaspe, dont plusieurs écrivains ont parlé. Elle est en effet couverte de jaspe vert d'une très-belle pâte, mais ce ne sont que des rocailles, et il est très-difficile de s'en procurer des fragmens grands comme la main. Ces fragmens proviennent d'une couche de 3 à 4 pieds d'épaisseur, qui couvre une partie de la face méridionale de cette colline, qui est en total composée de différentes espèces de schistes communs. (*Minéralogie*, t. 2, p. 264 et 269.) Tout ce que le savant observateur rapporte au sujet des jaspes *primitifs* de la Sibérie, de l'irrégularité de leur cassure, de la difficulté de s'en procurer de grandes pièces et de leur gisement parmi des roches anciennes, font présumer que les jaspes rubannés de ce pays sont des variétés du schiste siliceux (*Kieselschiefer*) de première formation C'est aussi l'opi-

nion de M. Delametherie. (*Leçons de Minéralogie*, t. 2, p. 173.)

On trouve également en Sibérie plusieurs variétés de jaspe commun, unicolore ou onyx.

Le Quarz-jaspe forme la masse principale de la montagne de Montenero, près de la Rochetta, canton de Villa-Franca, département des Apennins, laquelle renferme une couche puissante de manganèse oxydé. « Le jaspe de Montenero, dit M. Cordier à qui l'on en doit la découverte, est tantôt en couches minces rouges, vertes, violettes ou brunes, ou tantôt en couches épaisses ordinairement rubanées des couleurs précédentes. Les premières sont d'une seule couleur, les unes et les autres sont séparées par des feuillets minces de schistes argileux, diversement colorés comme le jaspe. » (J. des Min., t. 30, p. 108.) On trouve à la tête des couches, et au milieu des déblais qui couvrent les pentes de la montagne, des blocs très-sains, d'un ou plusieurs mètres cubes, ce qui est du plus heureux présage, et ce qui suffiroit pour motiver une exploitation ordinaire. » *Id.*, p. 129.

1. Quarz-Jaspe *rouge;* du Calvary-Berg en Hongrie.

2. Q.-J. *vert;* des Monts-Ourals en Sibérie.

2. *a*. Q.-J. *vert bleuâtre;* du même pays.

3. Q-J. *Gris-clair, dendritique;* de Genanstein en Saxe.

4. Q.-J. *jaune-rougeâtre;* de Falsa en Tyrol.

4. *a*. Q.-J. *jaunâtre*, à dendrites serrées et profondes; du Balmoder près d'Oberstein : donné par M. Brard.

5. Quarz-jaspe *onyx*, veiné de rouge, de vert et de brun, par couches alternatives, disposées parallèlement et d'une épaisseur variable (Polizonite ou Schiste rubané de Sibérie, Delam.); des environs de la forteresse d'Orskaïa, dans la partie méridionale des Monts-Ourals, en Siberie.

Ce beau morceau est un de ceux que l'Impératrice de Russie, Catherine-la-Grande, a envoyés à Buffon vers 1785.

5. *a*. Q.-J. *onyx*, rubanné de blanc et de violet; de Sibérie.

6. Quarz-jaspe *panaché* de blanc, de rouge et de brun, et quelquefois de jaune et de vert; de Sicile.

6. *a*. Une suite de plus de cent petites plaques venant de ce pays présente la plupart des variétés de couleurs de la sous-espèce Quarz-jaspe et ses différens mélanges.

Le nombre des morceaux de Quarz-jaspe de la collection méthodique est d'environ *cinquante*. Les vases et plaques de quarz-jaspe, de couleur uniforme ou de diverses couleurs, sont placés dans des armoires à part, avec les autres variétés de Quarz que travaillent les lapidaires.

V. QUARZ-PSEUDOMORPHIQUE.

Le Quarz-pseudomorphique ne forme pas une sous-espèce de Quarz, il ne doit être considéré que comme la réunion des pseudomorphoses offertes par le Quarz-hyalin, le Quarz-agathe, et le Quarz-résinite. Nous avons indiqué à chacun de ces articles (p. 108, 117 et 123.) les différentes variétés de formes empruntées que ces sous-espèces présentent, et nous y renvoyons.

IIe. Espèce. ZIRCON.

(Première partie, p. 39.)

Hyacinthe et Jargon de Ceylan, R. D. — Id., De B. — Id., Delam. etc. — *Zircon* et *Hyacinth*, W. — *Zirkon*, Karst. — *Giacinto* et *Giargone*, Petr. — *Id.*, Nap. — *Jacinto* et *Gergon*, Herrg. — *Hyacinth*, *Jargon* ou *Zircon*; Kirw. — Le Zircon et l'Hyacinthe, Broch. — Zircon Jargon et Z. Hyacinthe, Brong.

Z. *soustractif*, de Norwège. — *Zirconit*, Schumacher.

Z. *transparent*, blanc-jaunâtre. — Diamant brut et Jargon de Ceylan, R. D. — Jargon de Diamant, De B.

Z. *orangé-brunâtre*, ou *brun*. — Hyacinthe.

Z. *rougeâtre*, *verdâtre*, *gris* ou *jaunâtre*. — Jargon de Ceylan.

VARIÉTÉS.

1. Zircon *quadrisexdécimal*; *Haüy*.

La variété prismée dont les arêtes au contour de chaque base sont remplacées par une facette.

M. Launoy a observé que le Zircon orangé exposé à l'air y brunit, et que renfermé pendant un certain temps il reprend sa couleur. (*Haüy*, 1809.)

ANNOTATIONS.

Le Zircon se rencontre à la fois dans les roches primitives (1), et dans celles de plus nouvelle formation. On le

trouve en Norwège dans une syénite, et en France dans le basalte (2). Il abonde surtout dans le sol de transport qui provient de la décomposition des montagnes trappéennes, en Bohême, en Italie et en France; il est très-probable que celui de l'île de Ceylan est dans le même cas.

(1) M. Conrad, de Philodelphie, a recueilli auprès de Trenton, dans le New-Jersey, une variété de granite dans lequel ou observe de petits cristaux de Zircon (J. de Ph. t. 72, p. 219.

Le Zircon des Circars du nord, dans les Indes orientales, ressemble beaucoup à celui de Norwège, suivant Klaproth. Il paroît provenir des mêmes roches primitives qui renferment les Corindons dans cette contrée.

« M. Mossier possède depuis long-temps un morceau de granite dans lequel il y a des *Zircons cristallisés*. Il l'a ramassé sur le haut de la chaîne orientale du département (Puy-de-Dôme), loin de toute bouche volcanique (*Delaizer*, Lettre sur la constitution du sol de l'Auvergne, J. des M. t. 23, p. 411. »

(2) M. Faujas a dans sa belle collection un morceau de basalte noir prismatique, des orgues d'Expailly, dans lequel est enchassé un cristal de Zircon orangé.

1. Zircon *primitif* orangé; du ruisseau d'Expailly, département de la Haute-Loire : cette variété est extrêmement rare.

Parmi les cristaux de Zircon qui accompagnent les cristaux réguliers de Corindon, retirés des sables de la rivière de Kirtna, au district d'Ellore dans la partie septentrionale du gouvernement de Madras, il y en a en octaèdres obtus (Z. primitif) dont les faces ont plus de six lignes de long. Quelquefois on trouve avec le corindon des Grenats arrondis, d'un rouge foncé et transparens. (*De Bournon*, J. des M. t. 14, p. 92.)

2 à 7. Zircon *dodécaèdre* et *dodécaèdre-symétrique*, Z. *prismé*, Z. *dioctaèdre*, Z. *unibinaire* et Z. *plagièdre*; du même endroit.

Le Zircon des Circars a offert la variété dodécaèdre.

8 et 9. Zircon *équivalent* et Z. *quadrisexdécimal* *; ces deux variétés ne sont pas dans la collection du Muséum.

10. Zircon *soustractif*, brun-jaunâtre, translucide, dans la Syénite (*Zirconsyenit*-S. de transition, suiv. *Haussmann* et *De Buch*.) de Friedrischwern en Norwège; donné par M. de Lasteyrie

11. Zircon *granuliforme*, rougeâtre, verdâtre et jaunâtre, en grains arrondis; de l'île de Ceylan.

11. *a.* Z. *granuliforme*, orangé, en cristaux un peu déformés, dans le sable du *Riou-pezzouliou*; ruisseau du village d'Expailly, situé lui-même au pied d'une montagne basaltique nommée les Orgues, à 2 lieues environs de la ville du Puy, et dont le sable est composé de grains de basalte mélangés de cristaux de Corindon-hyalin, de fer oxydulé titanifère, de grenats, etc.

M. Faujas a décrit en détail les matières qui composent le sable de ce ruisseau et la manière dont les habitans du pays procèdent à la recherche des cristaux qu'il renferme. (Volcans éteints, p. 184, et Minéralogie des Volcans, p. 222.)

12. Suite de fragmens taillés de Zircons de diverses formes et de différentes couleurs (*Hyacinthes et Jargons* du commerce), renfermés dans des verres de montre.

IIIe. Espèce. CORINDON.

(Première partie, p. 40, 51 et 144; et p. 257.)

Télésie, Corindon et Emèril du Traité.

I. CORINDON-HYALIN.

Corindon-*Hyalin*. — Telesie du Traité. — Gemme orientale, (Rubis, Saphir, Topaze et Amethiste d'Orient); R. D. — Id., De B. — Pierre orientale, Daub. — Saphir, Delam. — *Saphir*, W. et Karst. — *Rubino*, *Zaffiro*, *Topazio*, *dell' orientali*; Petr. — *Zaffiro* et *Rubin zaffiro*, Nap. — *Zafiro*, Herrg. — *Oriental Rubis*, *Oriental Topaz*, *Oriental Saphire*; Kirw. — Le Saphir, Broch. — Corindon télésie, Brong.

C.-H. *limpide*. — Saphir blanc. — Rubis blanc, R. D.

C.-H. *rouge*. — Rubis d'Orient. — Rubis oriental rouge-vif, Escarboucle, Bomare.

C.-H. *rouge-aurore*. — Vermeille orientale, Buffon. — Hyacinthe orientale, R. D.

C.-H. *jaune*. — Topaze d'Orient.

C.-H. *bleu*. — Saphir oriental ou Saphir.

C.-H. *indigo*. — Saphir indigo. — Saphir mâle, Nonnüll.

C.-H. *vert*. — Saphir-émeraude, R. D. — Émeraude orientale.

C.-H. *bleu-verdâtre.* — Saphir aigue-marine *ou* Aigue-marine orientale des lapidaires.

C.-H. *violet.* — Améthiste orientale et Rubis violet, R. D.

C.-H. mi-parti de *bleu et de rouge*, de *jaune et de bleu* ou de *jaune et de rouge.* — Saphir-rubis ou *Nila-Candi* des Indiens, Saphir-topaze et Rubis-topaze des lapidaires.

C.-H. *girasol.* — Girasol oriental, Buffon.

C.-H. *chatoyant.* — Saphir œil de chat, Nonnull. — Chatoyante orientale. — *Zaffiro opalizzante*, Petr.

C.-H. *asterie*, bleu ou rouge. — Asterie-saphir et Asterie-rubis. — *Piedra solar ò estrellar*, *Asteria*; Herrg.

II. CORINDON-HARMOPHANE.

Corindon-*Harmophane* — *Corindon* du Traité — Diamant spathique, Spath adamantin; De B. — Corindon, Delam. — Var. de Feldspath, de Bournon. — *Korund* et *Diamant-Spath*, W. et Karst. — *Demant-Spath*, Emmerling. — *Spato adamantino*, Petr. — *S. diamantino*, Nap. — *Espato adamantino*, Herrg. — *Adamantine Spar*, Kirw. — *Corundum*, Thoms. — Le Spath adamantin, Broch. — Corindon adamantin Brong.

III. CORINDON-GRANULAIRE.

Corindon-*Granulaire.* — Fer oxydé quarztifère, du Traité. — Emeril, R. D. — Id., Delam. — De B., etc. — *Schmirgel*, W. et Karst. — *Smeriglio*, Petr. — *Esmeril*, Herrg. — *Emery*, Kirw. — L'Emeril, Broch. — Id., Brong.

ANNOTATIONS.

Le Corindon-Hyalin n'a encore été trouvé que dans les pays d'alluvion, et notamment dans ceux qui proviennent de la décomposition des basaltes, comme au Puy, département de la Haute-Loire, au Pégu et à l'île de Ceylan.

Le Corindon-Harmophane appartient anx montagnes d'ancienne formation. Il est en cristaux dans le granite, à la Chine et au Malabar; dans le schiste micacé, en Italie (1); et dans le fer oxydulé, en Suède.

Le Corindon-Granulaire existe également dans des roches anciennes dans l'île de Naxos, en Saxe, etc.

(1) Le savant Brochi, professeur d'histoire naturelle à Brescia, a découvert, en 1804, dans la vallée Camonica, département du Sério, royaume d'Italie, une variété de Spath-adamantin (Corindon-harmophane) d'une belle couleur rouge et translucide. Il est disséminé par petites masses dans le schiste micacé. (*Pini*, J. de Ph., t. 59, p. 273.)

Nous devons à M. Lelievre, de l'Institut Impérial, et l'un des Inspecteurs généraux des Mines de l'Empire, la connoissance d'une variété de Corindon à tissu presque compacte qui se trouve disséminée dans le granite près de Mozzo, arrondissement de Bielle, département de la Sésia. Elle a été envoyée à la Direction des mines par M. Muthuon, ingénieur en chef. « Le terrain dans lequel se rencontre la roche du Piémont renfermant le corindon, est principalement composé d'Ophite, Granitello ou Grünstein porphyritique en assises, de troisième formation, et de la même roche en strates compactes, en couches de la même formation. . . . les nombreuses cîmes de Grunstein en assises qui sont découvertes sont la plupart décomposées jusqu'à une profondeur de 3 à 4 mètres, et souvent davantage. . . . Dans cette terre décomposée, on trouve des veinules, des nids, et par fois des blocs de mica, de feldspath simple et de feldspath avec corindon, etc. » (J. des M. t. 31, p. 128)

1. CORINDON-HYALIN.

1 et 2. Corindon-hyalin *ternaire* (Télésie *mixte* du Traité), et C.-H. *assorti* (T. *unitaire*), blanchâtres ; du Pégu.

3 et 4. Corindon-hyalin *prismatique* (T. *primitive*) et C.-H. *octoduodécimal* (T. *bisalterne*) ; du même pays.

5. Corindon-hyalin *roulé*, blanc-bleuâtre, bleu-verdâtre et blanc, en petites colonnes ou en prismes déformés ; du ruisseau d'Expailly, aux environs du Puy, département de la Haute-Loire.

6 à 9. Corindons-hyalins, transparens, jaunes, rouges, bleus et violets : suite de fragmens taillés offrant les diverses variétés de couleurs nommées Topaze, Rubis, Saphir et Améthiste d'Orient.

Le Muséum possède plusieurs Corindons-hyalins transparens, taillés, d'un grand prix, et dont la description peut figurer avec avantage à côté de celle des morceaux marquans de sa collection minéralogique, ils sont au nombre de trois.

Le premier est un C.-H. *bleu* (Saphir oriental), de forme rhom-

boïdale, un peu émoussée sur l'un de ses angles aigus. Sa couleur est belle ; l'une de ses extrémités est cependant un peu plus haute en couleur que l'autre. Il pèse 272 décigrammes (511,5 grains).

Le second un C-H *jaune d'or* (Topaze orientale), de forme ovale ; dans le milieu de cette pierre sont deux glaces légèrement apparentes et une plus considérable sur le côté Sa couleur est très-belle et uniforme. Elle pèse 107 décigrammes (200 grains).

Et le troisième un C.-H *jaune et bleu* (Pierre orientale, Saphir et Topaze), de forme ovale, taillée brillantée en dessus, et à degrés en dessous. Le milieu de la pierre est d'un beau jaune et les deux extrémités d'un bleu bien prononcé. Cet accident est fort rare. Elle pèse 40 décigrammes (76 grains).

L'accident que présente ce corindon et qui se rencontre sur plusieurs cristaux de la même espèce qui offrent la réunion 2 à 2 ou même 3 à 3 des couleurs bleue, jaune et rouge, qu'on observe isolément dans la plupart des cristaux de cette substance, prouve évidemment le vice des méthodes qui plaçoient sous autant d'espèces distinctes trois variétés de couleurs d'une même espèce.

10 Corindon-hyalin *étoilé* ; portion de prisme hexaèdre dont la base offre des hexagones concentriques et des rayons divergens au nombre de six qui vont du centre commun sur le milieu des côtés du prisme : les rayons sont blanchâtres sur un fond bleu. Il vient du ruisseau d'Expailly.

11. Corindon-hyalin *bleuâtre*, à reflets nacrés, dit Saphir calcédonieux. fragmens taillés en cabochons et polis.

12. Corindon-hyalin *chatoyant*, à reflets dorés sur un fond brun.

M. de Drée possède une suite très-curieuse de Corindons *chatoyans* ou *étoilés* de différentes couleurs, parmi lesquels on en doit surtout distinguer un à fond brun, chatoyant en jaune d'or, qui présente plusieurs hexagones concentriques. Il en a donné la description dans le catalogue de son *Musée minéralogique*, p. 120 et 121. Il est également possesseur d'un *Rubis étoilé* ; accident très-rare. Nous aurons plus d'une fois encore l'occasion de citer cet ouvrage dans lequel les pierres gemmes sont traitées avec un grand soin et de noter des morceaux de cette magnifique collection.

II. CORINDON-HARMOPHANE.

1. Corindon-harmophane *basé*, blanchâtre, en petits cristaux

disséminés dans le fer oxydé granulaire ; de Gellivera en Suède : découvert et donné par M. Sudenstierna, directeur des fonderies de fer du même pays.

2. Corindon-harmophane *prismatique*, blanc-jaunâtre : portion d'un prisme hexaèdre ayant 4 centimètres (18 lignes) d'épaisseur, sur 3 centimètres de hauteur, à la surface duquel adhèrent quelques parcelles de mica argentin ; de la Chine : donné par M. Faujas-Saint-Fond, l'un des Professeurs-Administrateurs du Muséum.

3 et 4. Corindon-harmophane *bis-alterne*, et C.-harm.. *additif*, rouge de rose ; de l'île de Ceylan.

5. Corindon-harmophane *uniternaire*, rose nuancé de violet ; cristal isolé d'un volume remarquable : du même pays.

6. Corindon-harmophane *fusiforme*, brun ; du Carnate.

La variété *primitive* n'est pas dans la Collection.

III. CORINDON-GRANULAIRE.

1. Corindon-granulaire *feuilleté*, gris-noirâtre, mélangé de fer oxydulé et de lamelles de mica ; du cap Eméril dans l'île de Naxos.

Ce morceau faisoit partie d'un prisme hexaèdre dont les pans étoient peu prononcés.

2. Corindon-granulaire *massif*, gris-bleuâtre, avec talc laminaire gris-jaunâtre et talc laminaire blanc-verdâtre ; de Ochsenkopf, près de Schwarzemberg en Saxe.

IV.e Espèce. CYMOPHANE.

(Première partie, p. 41.)

Chrysolithe orientale, R D. — Id., De B. — Chrysopale, Delam. — Chrysolithe opalisante ou chatoyante, Nonnull. — *Chrysoberill*, W. et Karst. — *Crisoberillo*, Nap. — *Crisoberillo*, *Berilo de oro* ; Herrg. — *Chrysoberyll*, Kirw. — Le Chrysobéril, Broch.

VARIÉTÉS DE FORMES.

Cymophane *dioctaèdre*, du Connecticut ;

Prisme à huit pans terminé par des sommets à quatre faces (*Haüy*, 1811).

Ces cristaux ont fourni à M. Haüy la matière d'un mémoire très-important et dans lequel il fait voir de nouveau la supériorité des

caractères qu'il a si habilement employés à la détermination des espèces minérales, sur ceux qui sont empruntés des caractères extérieurs. Il est inséré dans les Annales du Muséum, tom. 18, p. 57 à 69 ; et dans le J. des M. t. 30, p. 321 à 334.

ANNOTATIONS.

La Cymophane se trouve dans les terrains d'alluvion au Pégu, au Brésil et à l'île de Ceylan. Elle a été observée aussi en place dans les montagnes anciennes (1), aux environs de New-Yorck, dans l'Amérique septentrionale.

(1) M. James Bruce, Professeur de Minéralogie à New-Yorck, a adressé à M. Haüy un échantillon de feldspath laminaire blanchâtre, qui renferme en même temps du quarz gris et des lamelles de talc argentin, avec des grenats émarginés et des cristaux de Cymophane vert-jaunâtre. Leur ressemblance extérieure avec le corindon-harmophane et l'analyse elle-même les avoient fait prendre d'abord pour une variété de cette substance ; mais M. Haüy s'est assuré que ces cristaux appartiennent bien réellement à la Cymophane, seulement leur tissu est plus sensiblement lamelleux que celui des cristaux du Brésil.

1 à 3. Cymophane *annulaire*, C. *isogone*, et C. *octovigésimale*, jaune-verdâtres, à reflet nacré ; du Pégu ou de l'île de Ceylan.

4. Cymophane *roulées*, informes ou présentant de légers indices de cristallisation ; du Brésil : données par M. le chevalier Geoffroy Saint-Hilaire, de l'Institut Impérial.

Les variétés *anamorphique* et *dioctaèdre* ne sont pas dans la Collection.

V^e^. Espèce. SPINELLE.

Spinelle et Pléonaste du Traité.

(Première partie, p. 42, 52 et 263.)

Spinelle *rouge*. — Rubis spinelle octaèdre, R. D. — Rubis balais et Rubis spinelle octaèdres, De B. — Rubis, Delam. — *Spinell*, W. et Karst. — *Rubino spinello o occidentale*, Petr. — *Rubi espinela* et *R. balage*, Herrg. — *Spinell* et *Balass Rubies*, Kirw. — Le Spinel, Broch. — Le Spinelle rubis, Brong.

Spinelle *noir*. — Ceylanite, Delam. — Pléonaste, Hauy. — *Zeylonit*, W. — *Zeylanit*, Karst. — *Ceilanith*, Reuss. — *Ceyla-*

nite, THOMS. — Le Pléonaste, BROCH. — Le Spinelle pléonaste, BRONG.

CARACTÈRES.

Le Spinelle rouge réduit en poudre colore en rouge l'acide nitrique, ce qui ne font ni le Corindon rouge, ni le Grenat traités de même. (*Haüy*, 1811.)

ANNOTATIONS.

Le Spinelle rouge se trouve à l'île de Ceylan (1), dans le même terrain d'alluvion qui nous fournit des cristaux de corindon et des zircons, mais nous ne connoissons pas la roche qui les renfermoit originairement. Il est cependant probable que c'est la basalte. — Le Spinelle noir a été rencontré d'abord avec le Sp. rouge à Ceylan; mais on le trouve aussi au Vésuve, avec le pyroxène granulaire, le mica, la meïonite, la chaux carbonatée, etc. On l'a également observé en France (2), dans le département de l'Hérault.

(1) Le Spinelle de l'Inde a pour gangue deux substances de nature différente. . . . la première est un spath calcaire grano-lamellaire renfermant de petits prismes de mica, jaune de topaze et transparent; de petites masses d'une substance métallique, grise, nuancée de rougeâtre, attirant à l'aimant, qui a été analysée par M. Chenevix, et ne renferme que du fer et du soufre, et des cristaux en prismes hexaèdres verdâtres qui paroissent être de la chaux carbonatée. La seconde est un feldspath qui a beaucoup d'analogie avec l'adulaire et renferme aussi le même fer sulfuré magnétique, du talc stéatite verdâtre et un peu de chaux carbonatée.

Les cristaux de spinelle sont plus rares dans cette dernière gangue, ils sont octaèdres et rouge-pourpre pâle. M. de Bournon a observé plusieurs variétés nouvelles dans le sable de Ceylan. (J. des Mines, t. 14, p. 97 et 98.)

(2) Feu Draparnaud, professeur à l'École de médecine de Montpellier, a découvert cette variété de spinelle, en cristaux octaèdres, dans une sorte de brèche qui se trouve à la base et au sud-est de la colline de Montferrier à une lieue au N. de Montpellier, sur la rive droite de la rivière du Lez, et dans un banc de grès à une petite distance de la même ville, près de la rive gauche du Lez. La

brèche de Montferrier renferme aussi des cristaux d'amphibole et des noyaux calcareo-argileux qui contiennent des fragmens d'amphibole, et une terre d'un vert de serin très-agréable. Le sommet de la colline est de basalte compacte renfermant des noyaux de peridot granuliforme. (J. *Draparnaud*, Bulletin de la Soc. des Sc., etc. de Montpellier, t. 1, p. 353 et suiv.

Le Spinelle noir a été observée depuis dans le même lieu, par M. Marcel de Serres, sous des formes très-variées. Indépendamment des variétés primitive, dodécaèdre, émarginée et unibinaire (Draparnaud ne cite que la primitive) ; il en a découvert deux autres qui lui paroissent nouvelles et qu'il nomme Sp. *tronqué* et Sp. *basé*. Il a trouvé également cette substance, en cristaux primitifs ou tronqués, à Valmahargues, à une lieue au N. de Montpellier, à l'E. du chemin de Grabels et à 2000 toises (3896 mètres) à l'ouest de la colline basaltique de Montferrier. (Bull. des Sc. de Montpellier, t. 4, p. 61 et 81.) Ce mémoire renferme des observations curieuses sur les volcans éteints du département de l'Hérault. Il en a paru un extrait dans le J. des M. t. 24, p 231 à 236.

1 et 2. Spinelle *primitif* et Sp. *primitif-cuneïforme*, en petits cristaux d'un rouge-vif ; de Ceylan.

3. Spinelle *émarginé*, rose pâle ; du même pays.

3. *a*. Sp. *émarginé*, noir et opaque ; de Ceylan.

4. Spinelle *unibinaire*, noir éclatant, sur le péridot granulaire ; vert-jaunâtre ; du Vésuve.

5. Spinelle *roulé*, noir ; de Ceylan.

6. Spinelles *roulés*, plus ou moins déformés, de différentes teintes de rouge ou nuancés de violet, etc. de Ceylan.

La variété *dodécaèdre* et les variétés de couleurs *bleue*, *verte* et *purpurine* manquent à la Collection.

VIe. Espèce. ÉMERAUDE.

(Première part. p. 44 et 264.)

Emeraude, Aigue-marine et Béril, des Anc. min. — Béril, Dolomieu. — Id., Brong. — *Smaragd*, Karst.

Cristaux d'un *vert pur*. — Emeraude proprement dite, Emeraude du Pérou, R. D. — Id., De B. — Id., De B. — Id., Delam, etc. — *Schmaragd*, W. — *Glatter Smaragd*, Karst. — *Smeraldo*,

PETR. — *Id.*, NAP. — *Esmeralda*, HERRG. — *Emerald*, KIRW. — L'Emeraude, BROCH. — Béril émeraude, BRONG.

Cristaux *bleuâtres*, *vert-jaunâtres*, *blanchâtres*, etc. — Aigue-marine et Béril, R. D. — Id., DELAM. — Béril schorlacé de Sibérie, BERGM. — Chrysolite du Brésil, R. D. — *Beryll*, W. — *Geistrefter Smaragd*, KARST. — *Smeraldo turchino verdiccio o Acqua marina*, PETR. — *Berillo*, NAP. — *Berilo comun*, *Agua marina*, HERRG. — *Beryll*, KIRW. — Le Beril, BROCH. — Beril aigue-marine, BRONG.

VARIÉTÉS DE FORMES.

Emeraude *isogone* ;

Prisme à 12 pans, dont les arêtes au contour de chaque base et les angles solides sont remplacés par une facette. Elle diffère de la variété rhombifère par son prisme qui est dodécaèdre et interrompt le rhombe par sa partie inférieure. (*Hauy*, 1811.)

ANNOTATIONS.

L'Émeraude appartient aux terrains d'ancienne formation où on la trouve tantôt en veines dans le schiste argileux comme au Pérou, et tantôt disséminée dans le granite (1) comme en Sibérie, à Gironda en Galice, à Swisel en Bavière, à New-Jersey, dans l'Amérique septentrionale, et en France dans les départemens de la Corrèze, de la Loire-inférieure, de la Côte-d'Or, de l'Isère, etc. (2) — On en a trouvé aussi dans le sol de transport à Santa Fé de Bogota, au Pérou, et dans le lit de quelques torrens de l'Amérique méridionale voisins des montagnes d'où se tirent les émeraudes de cette partie du monde (*Romé de l'Isle*). — Les émeraudes travaillées par les anciens venoient d'Egypte ; on ne connoît plus aujourd'hui les lieux d'où ils les tiroient, seulement on en trouve quelquefois dans les ruines des villes. (*Rozière.*)

(1) Le granite dans lequel ses cristaux sont engagés est presque toujours le *Granite graphique* (Pegmatite, *Haüy*), du moins cela est ainsi pour les émeraudes de la Sibérie, comme l'a observé M. Patrin, et pour celles d'Amérique d'après M. Maclure. On

trouve également du granite graphique à Marmagne où M. Champeaux a découvert des Emeraudes (*Delametherie* , J. de Ph., t. 69, p. 214.)

(1) J'ai vu, dit M. Hericart, dans la belle collection de Minéraux appartenant à M. Schreiber, directeur de l'Ecole pratique de Pezai, de petits cristaux hexaèdres, blanc-verdâtres, transparens, associés avec le quarz, l'anatase, le feldspath, le titane et la chlorite, qui m'ont présenté les variétés d'Emeraude *primitive, peridodécaèdre* et *épointée.* Ils avoient été trouvés par M. Schreiber, près de la cascade de l'Enversin, commune de Vaujany, au-dessus d'Allemont. (*Note de M. Héricart.*)

1. Emeraude *primitive* , vert-pur, avec chaux carbonatée laminaire et fer sulfuré disséminé, sur le schiste argileux, noir-bleuâtre : deux morceaux rapportés du Pérou, par Dombey.

M. de Drée possède dans sa magnifique collection, un morceau du même pays, dans lequel l'Emeraude primitive, d'un beau vert, est associée à la chaux carbonatée laminaire et cristallisée, et et au plomb carbonaté cristallisé, sur le schiste argileux noir-bleuâtre. (*Note de M. Lehman.*)

1. *a.* E. *primitive*, blanc-verdâtre, dans le granite; des environs de Nerschinsk en Sibérie.

1. *b.* Cristaux prismatiques d'Emeraude vert-jaunâtre et vert-bleuâtre, au nombre de cinq et de différentes grosseurs intermédiaires entre huit centimètres (3 pouces de longueur sur 24 millimètres (10 lignes) d'épaisseur, pour le plus petit d'entr'eux et 2 décimètres (plus de 7 pouces) de long, sur 5 centimètres (près de 2 pouces) d'épaisseur, pour le plus grand : de Sibérie.

1. *c.* Plusieurs morceaux venant de Odontschelon offrent la même variété associée à des cristaux de quarz-hyalin enfumé, souillés d'oxyde de fer, des topazes, etc.

1. *d.* E. *primitive*, blanc verdâtre, dans le mica schistoïde, gris-brunâtre, métalloïde, de Heubachthal, dans le Pinzgau, pays de Salzbourg : envoi de M. Marcel de Serres.

1. *e.* E. *primitive*, blanchâtre, dans le granite; de la carrière du Four au Diable, aux environs de Nantes : donné par M. Dubuisson qui l'a découverte.

2. Emeraude *péridodécaèdre*, vert-pur; cristal isolé : rapporté par Dombey, du Pérou.

2. *a*. E. *péridodécaèdre*, bleue, en cristaux groupés, avec Emeraudes cylindroïdes ; de Odontschelon, entre les rivières Ornon et Ornonborza, en Sibérie.

3. Emeraude *épointée*, verte ; du Pérou.

4. Emeraude *rhombifère*, vert-jaunâtre pâle et transparente ; cristal très-net et de forme déliée ; de Sibérie.

5. Emeraude *prismatique*, bleuâtre et blanc-bleuâtre, à peine translucide, en gros prismes de 3 décimètres environ (14 pouces) de longueur sur 1 décim. d'épaisseur, avec quarz-hyalin amorphe gris, feldspath laminaire et mica ; d'Odontschelon.

Ce morceau pèse plus de 40 kilogrammes (80 livres.)

5. *a*. E. *prismatique*, blanc-jaunâtre et blanc verdâtre ; portion d'un très-grand prisme, de la colline de Barat, aux environs de Limoges ; donnée avec plusieurs autres morceaux plus petits, par M. Alluaud, directeur de la manufacture de porcelaine de Limoges.

6. Emeraude *cylindroïde*, miellée ; de Sibérie.

6. *a*. E. cylindroïde, bleue ; du même pays.

Les variétés *annulaire*, *unibinaire* et *soustractive* ne sont pas dans la collection.

7. Emeraudes vertes et Em. vert-bleuâtres de différentes teintes, taillées et polies ; de Sibérie.

8. Emeraudes vertes de l'ancien Continent, de forme baroque et percées. Elles sont remplies de défauts (nuages et glaces) et ont ordinairement un aspect chatoyant.

La Collection du Muséum est riche en morceaux et en cristaux d'Emeraude. Elle en renferme environ *quarante*, parmi lesquels sont compris seize cristaux isolés de cette substance. Les Emeraudes taillées ou en cabochon sont au nombre de vingt environ.

VII.e Espèce. EUCLASE.

(Première partie, p. 45.)

Euclase, Haüy. — Id., Daub. — *Euklas*, W. et Karst. — *Euclase*, Jameson. — Euclase, Broch.

L'Euclase a été rapportée du Pérou par Dombey en 1785. On en a trouvé depuis au Brésil dans les mines appelées

générales (*Minas geraes*), comme nous l'apprend M. G. H. Langsdorff. (*Haüy*, 1805.)

C'est la plus rare des substances minérales.

1. Euclase *surcomposée*, vert-bleuâtre, transparente ; du Pérou. Ce cristal faisoit partie d'une suite précieuse de minéraux recueillis dans les deux Amériques par Dombey, médecin et voyageur célèbre dont la vie toute entière fut consacrée à être utile aux sciences et à servir l'humanité. Les jardins et les cabinets d'histoire naturelle ne sont pas les seuls établissemens de la capitale qui aient été enrichis par ses voyages. Le Cabinet des Antiques de la Bibliothèque Impériale a reçu de lui des vases trouvés dans les tombeaux des Incas et divers monumens curieux des anciens Péruviens.

La plume éloquente de M. Deleuze a retracé dans une notice pleine d'intérêt (*Ann. du Mus*, t. 4, p. 136 à 169), les principaux événemens qui ont agité la vie de cet homme généreux et payé à sa mémoire le juste tribut d'éloges qu'elle réclamoit.

VIIIe. Espèce. GRENAT.

(Première partie, pag. 46 et 265.)

Grenat, R. D. — Id., De B. — Id., Delam, etc. — *Granat*, des All. — *Granato*, Petr. — *Granate*, Herrg. — *Garnet*, Kirw. — Le Grenat, Broch.

G. *primitif-convexe* ou *granuliforme*, jaune. — Succinite, Bonvoisin.

G. *émarginé*, noir. — *Melanit*, Klaproth. — Id., W. — *Schlackiger Granat*, Karst. — La Mélanite, Broch. — Grenat mélanite, Brong.

G. *granuliforme*, rouge de feu. — Grenat oriental, R. D. — Escarboucle des Anciens, *Karfunckel*, Reuss. — *Pyrop*, W. et Karst. — *Oriental Garnet*, Kirw. — Le Pyrope, Broch. — Grenat pyrope, Brong.

G. *rouge-violet*. — Grenat syrien, R. D. — *Edler Granat*, W. — *Almandin*, Karst. — Le Grenat noble, Broch. — Id., Brong.

G. *brun*, ou *rougeâtre*, ou *verdâtre*, translucide ou opaque. — Grenat ordinaire. — *Gemeiner Granat*, W. et Karst. — Le Grenat commun, Broch. — Id., Brong.

G. *jaunâtre* ou *orangé-brunâtre*, du Piémont. — Topazolite, Bonvoisin.

G. *vert-olive*. — *Grossularia*, W.

G. *résinite* ou *resinoïde*, brun-jaunâtre, ou brun noirâtre. — Colophonite. — *Colophonit*, Reuss. — *Pech-Granat*, Karst.

ANNOTATIONS.

Le Grenat se trouve, soit en cristaux, soit en grains, dans dans les montagnes primitives telles que le Granite, le Gneiss, le schiste micacé, la chaux carbonatée, la serpentine et le Grunstein micacé (1). — A Schmiedefeld en Thuringe, il est en veine dans un porphyre (*Leonhard*). — La Bohême, la Saxe, le Tyrol, la Suède, la France, l'Italie, l'Espagne, etc., nous offrent des exemples nombreux des diverses manières d'être de cette substance. On la retrouve en grande abondance dans les terrains d'alluvion provenant de la décomposition des roches anciennes dans les pays indiqués et dans les terrains d'alluvion qui doiventleur origine à la décomposition des basaltes, en Bohême, en France, en Portugal (2), en Italie, etc.

(1) Au Granatillo, près de Nijar, non loin d'Alméria et du Cap de Gates, en Espagne, on trouve dans un enfoncement du terrain produit par la décomposition complète de la roche (de grunstein micacé vert-grisâtre, peu consistant et d'apparence argileuse, renfermant des Grenats) une si grande abondance de cristaux ou de grains de ce minéral, que le sol paroît en être entièrement formé. Les eaux des torrens lavent ces grenats et les entraînent plus loin. Leur belle couleur rouge les fait rechercher pour la bijouterie. (*Tondi*, Voyage en Espagne, resté manuscrit, 1808.)

(2) M. Haüy possède un échantillon de basalte, venant de Bellos, à 2 lieues de Lisbonne, qui renferme des Grenats.

Suivant l'observation de M. Stazis, le basalte qui forme le sommet d'une monticule de Kresovice, Grand-duché de Pologne, sur lequel est bâti le château de Terrezin, contient beaucoup de cristaux de hornblende basaltique (pyroxène) et des Mélanites noires dodécaèdres (Grenats primitifs, noirs) La masse de cette colline est de

grauwacke et de grauwacke-schiteuse : elle repose sur un terrain rempli de houllières. (J. de Ph., t. 64, p. 284.)

1. Grenat *primitif*, brun rougeâtre, en cristaux très-nets, engagés en partie dans le schiste micacé; de la montagne de Dernidorf en Sibérie.

1. *a*. Suite de cristaux isolés de Grenat *primitif*, brunâtres, translucides ou opaques, encroûtés de talc chlorite schistoïde.

Plusieurs d'entr'eux sont remarquables par leur volume; on en a poli quelques-uns : ils viennent de Styrie.

1. *b*. G. *primitif-convexe*, jaune, dans la serpentine verdâtre; de la vallée d'Ala en Piémont.

1. *c*. G. *primitif*, en très-petits cristaux bruns, dans la chaux carbonatée granulaire, blanc-grisâtre ; du Pic d'Eres-lids près Barège, dans les monts Pyrénées : donné par le baron de Dietrich.

2. Grenats *trapezoïdaux*, verts, translucides, dans un talc steatite gris-bleuâtre, recouvert en partie de talc granulaire ; du fleuve Léna, près de la mer Glaciale, en Sibérie.

2. *b*. G. *trapezoïdal*, brun-verdâtre, dans le plomb sulfuré lamellaire; de Suède.

M. Haüy possède des Grenats trapezoïdaux, de près d'un pouce de grosseur, dont les faces sont chargées de stries saillantes qui permettent de suivre la marche des décroissemens comme sur les modèles en bois. Ils viennent de Finlande, où ils sont engagés dans le schiste micacé, et ont été découverts par M. Fourman. (*Haüy*, 1811.) Ces cristaux ont fourni à M. L. P. de Jussieu, aide-naturaliste au Muséum, la matière d'un Mémoire intéressant pour la théorie de la structure des cristaux. Il est inséré dans les Annales du Muséum, t. 18, p. 322 à 332.

3. Grenat *émarginé* brunâtre et brun-rougeâtre, sur le quarz et le cuivre pyriteux irisé, le fer sulfuré et la pyrite magnétique : suite de morceaux de Dognatzka dans le Bannat.

3. *a*. Grenats émarginés, noirs ; des environs de Fras cati.

Cette variété se trouve en cristaux isolés, brillans, dans un tuf volcanique, ou répandus sur le sol, dans les environs de Monte-Albano et de Frascati. M. Breyslack l'a aussi rencontrée à la Somma, dans les fragmens de roche calcaire rejetés intacts par le Vésuve. (Voyages en Campanie, t. 1, p. 159.)

4. Grenat *triémarginé*, vert-jaunâtre, dans le grenat en masse, avec fer oxydulé ; du même pays.

Les Grenats vert-olivâtres en masse du Teufelstein à Schwarzemberg en Saxe, contiennent 25 livres de fer par quintal, suivant Werner ; ce qui leur a fait donner le nom de *mine de fer verte* par quelques minéralogistes. (*Wiegleb*, Ann. de Ch., t. 1, p. 231.)

4. *a.* G. *triémarginé*, orangé ; du Dissentis.

5. Grenat *granuliforme*, rouge-vif, dans la serpentine vert-noirâtre ; de Zeblitz en Bohême.

6. Grenat *granulaire massif*, gris-verdâtre, avec chaux carbonatée laminaire bleuâtre, disséminée ; deux morceaux envoyés du Tyrol, en 1809, par M. Marcel de Serres.

7. Grenat *résinite*, brun-rougeâtre ; d'Arendal.

Il en vient également de Ceylan où on le trouve aux environs des villages de Mankadelle et de Mankavitte à Matura. (*Bournon*.)

La collection renferme environ *cinquante* morceaux relatifs à cette espèce, non compris les seize échantillons du gradin d'étude, d'étude, et beaucoup de cristaux et de grains de Grenat ; des fragmens taillés ou simplement polis de diverses teintes, etc.

APPENDICE.

I. GRENAT FERRIFÈRE.

Cette sous-espèce n'est qu'un Grenat primitif, décomposé en partie, brun-jaunâtre, et agissant fortement sur le barreau aimanté, à cause du fer oxydulé qu'il renferme, propriété qui d'ailleurs lui est commune avec beaucoup de Grenats même transparens. La grosseur de ses cristaux varie depuis 1 jusqu'à 2 pouces et demie de diamètre. (3 à 6 centimètres.)

On doit rapporter à cette sous-espèce les Grenats décrits par M. Bigot de Morogues, dans le t. XXVI du Journal des Mines, p 380 et suiv., sous les noms de *Fer grenatique micacé*, et de *Mine de fer granatiforme*. — Ces Grenats ferrifères se trouvent dans une roche micacée au Cap-Couse, département du Finistère.

II. GRENAT MANGANÉSIFÈRE.

Braunsteinkiesel et *Granatförmiges Braunsteinerz*, Reuss. — Manganèse granatiforme, Broch. — Grenat manganésié, Brong.

Ce Grenat, dit M. Bronguiart, est d'un rouge d'hyacinthe foncé,

légèrement translucide sur les bords, et cristallisé en solide à 24 facettes trapezoïdales il communique au verre de borax une couleur violette, lorsqu'on y ajoute un peu de nitre, ce qui indique la présence du manganèse que M Klaproth y a reconnu dans la proportion de 35 pour 100. Il a été trouvé dans la forêt de Spessart près d'Aschaffenbourg en Franconie, dans une roche composée de feldspath rouge, de quarz-gris, de mica et d'amphibole. (Minéralogie, t. 1, p. 397.)

M. Brochant avoit déjà reconnu cette substance pour un Grenat pénétré de beaucoup d'oyde de manganèse. (T. 2, p. 428.)

IXe. Espèce. AMPHIGÈNE.

(Première partie, p. 47.)

Cristaux de Schorl blanc en forme de grenats ; Grenats blancs ; Ferber. — Grenats blancs calcinés, Grenats décolorés du Vésuve, de Pompeïa, Faujas. — Grenats d'un blanc mat, décolorés, à 24 facettes, De B. — Grenat blanc, Leucite, Delam. — Grenatite, Daub. — *Leuzit*, W. — *Leucit*, Karst. — *Petrocelse argilloso, communemente Grenato bianco del Vesuvio*, Petr. — *Leucolite*, Nap. — *Grenato blanco ò volcànico, Leucito ;* Herrg. — *Vesuvian* ou *Withe Granet of Vesuvius*, Kirw. — *Leucite*, Thoms. — La Leucite, Broch.

ANNOTATIONS.

L'Amphigène se trouve le plus ordinairement en cristaux disséminés et d'une forme très-nette dans les basaltes de l'Etat Romain, et souvent en assez grande quantité pour leur donner une apparence porphyrique. Mais c'est surtout dans les terrains d'alluvion qui proviennent de la décomposition de ces mêmes basaltes qu'on peut les recueillir en grande abondance (1). — Les laves poreuses du Vésuve en contiennent souvent, l'action du feu les a rendus opaques et quelquefois même terreux. On le rencontre également dans les roches primordiales à Fridischwern en Norwège sur le feldspath ; et en Ecosse dans le pyroxène.

(1) « Leur quantité est immense, dit Breyslack, dans les montagnes d'Albano, de Tivoli, de Caprarola, Viterbe, Aquapendente,

Civita-Castellana et Borghetto. . . . Le terrain de la Villa-Conti à Frascati en est rempli. . . . On l'a trouvé plusieurs fois cristallisé dans les roches calcaires du Somma. (Voyages, t. 2, p. 5.)

M. George Santi en a également observé, à Pietra lata et aux environs de Pitigliano, dans le pays de Sienne, dans des terrains d'alluvion où ils sont mêlés de fragmens de feldspath, de pyroxènes, de paillettes de fer oligiste, etc. Ils sont transparens et très-durs. (Voyage, etc. t. 2, p. 42.)

Enfin Spallanzani rapporte qu'il existe sous différens états d'altération dans une lave gris-noirâtre répandue en morceaux sur le chemin qui conduit de la ville, aux Etuves, dans l'île de Lipari. (Voyages, t. 3, p. 21.)

1. Amphigène *trapézoïdal*, gris-jaunâtre, translucide; de Borghetto : cristal isolé, de près de 3 centimètres (environ un pouce) d'épaisseur, donné, avec un morceau de lave du Vésuve renfermant des cristaux d'amphigène beaucoup plus petits, par M. le chevalier Bontemps, aide-de-camp de S. A. S. le maréchal prince de Neufchâtel et de Wagram.

2. Cristaux d'Amphigène *trapezoïdal*, blanc-grisâtres ou légèrement nuancés de rougeâtre, translucides ou opaques; des environs de Naples.

3. Amphigènes *altérés*, blanc-mat, en cristaux déformés, friables, libres ou engagés dans la lave; du Vésuve : on a donné à ces morceaux les noms de *Pierre de Caprarole* et d'*Oeil de perdrix*.

Xe. ESPÈCE. IDOCRASE.

(Première partie, p. 48.)

Hyacinthe volcanique, DEMESTE. — Hyacinthe brune des volcans, Hyacinthe du Vésuve; R. D. — Wilouïte, SEWERGYNE. — Hyacinthine, DELAM. — Schorl vert du Vésuve, NONNULL. — *Vesuvian*, W. et KARST. — *Vesuviano*, NAP. — *Crisolito de' Vulcani*, PETR. — *Charlo volcanico*, HERRG. — *Vesuvian*, THOMS. — La Vésuvienne, BROCH.

Idocrase *jaunâtre* ou *verdâtre*, transparente. — *Chrysolite* des lapidaires napolitains.

Idocrase *roussâtre*, transparente. — *Gemme du Vésuve* et *Hyacinthe* des mêmes.

Idocrase *vert-jaunâtre*, translucide, du Piémont. — Péridot-Idocrase, Bonvoisin.

VARIÉTÉS DE FORMES.

Haüy, Cours de Minéralogie de 1806 et de 1807).

Idocrase *primitive*, brun-jaunâtre clair, en petits prismes quadrangulaires de 2 à 3 millimètres d'épaisseur, dans une roche talqueuse, mélangée de fer oxydulé dodécaèdre; du Vésuve : donnée à M. Haüy par M. Tuputti.

2. Idocrase *perioctaèdre*, gris-brunâtre; des Pyrénées.

3. Idocrase *octosexvigésimale*, vert-jaunâtre, translucide; de la vallée d'Ala, département du Pô.

La variété *unibinaire* du Traité (pl. XLVII, fig. 70.), augmentée de deux facettes trapézoïdales *s*, *s*, placées au-dessus des arêtes M.

4. Idocrase *isoméride*, brun-jaunâtre; du Pô.

La même que la précédente, avec deux facettes longitudinales et rectangulaires de chaque côté de la face M : les deux facettes *s*, *s*, deviennent ici des pentagones. (Tableau comparatif, pag. 34 et pl. II, fig. 31.)

5. Idocrase *cylindroïde*, vert-jaunâtre; de la vallée d'Ala.

Elle ressemble à certaines variétés d'Epidote de l'Oisans.

Ces nouvelles variétes de formes n'existent pas dans la collection du Muséum.

ANNOTATIONS.

L'Idocrase se trouve en cristaux disséminés dans la serpentine, au Kamschatka et dans une Chaux carbonatée sub-granulaire, bleuâtre, avec des grenats dans les Hautes-Pyrénées, suivant l'observation de M. Cordier. Elle existe en veines dans le gneiss, au Mont-Rose, vallée de Saint-Nicolas. Les cristaux les plus anciennement connus viennent du Vésuve où on les rencontre parmi les substances rejetées intactes par ce volcan, et notamment avec le Mica vert, le Grenat émarginé orangé, la Méïonite, etc.

M. Bonvoisin l'a découverte dans le département du Pô. Elle se trouve encore en Toscane, d'après M. Santi, dans les champs qui dominent la Madona del Gradone (territoire de Pitigliano, sur

la rive gauche du fleuve Fiora), et à la ferme du Pantano, à un mille et demi de Pitigliano, avec des cristaux de grenat qui ont l'aspect luisant et la couleur de la colophane. (Voyage, t. 2, p. 44, 45 et 49.)

1 et 2. Idocrase *unibinaire* et Id. *soustractive*, brun-verdâtres, éclatatantes ; cristaux isolés d'un beau volume : du Vésuve.

1. *a.* La même variété, en cristaux groupés avec des grenats orangés et du mica vert ; du même endroit.

1. *b.* Id. *unibinaire*, vert-olive foncé, dans un talc stéatite ; du confluent de l'Achtarachta avec le Wilui, en Sibérie : donnée par M. Weiss, avec un cristal isolé de la même variété.

La découverte de l'Idocrase en Sibérie est due à M. le Conseiller de collége Laxmann. Les cristaux les plus volumineux pèsent environ 2 onces et ont 18 lignes de long sur 8 d'épaisseur. Il y en a qui manquent de pyramides et n'ont point les arêtes, ni les angles tronqués et son de véritables parallélipipèdes réguliers. (Id. *primitive*) Leur pesanteur spécifique est 3,392. (*Lowitz*, Nova acta petropolitana, tom. XII, pag. 300.)

3. Idocrase *sous-sextuple*, brune, dans le mica lamellaire, verdâtre ; du Vésuve.

Les variétés *encadrée* et *ennéacontaèdre*, décrites dans le Traité, manquent, ainsi que les nouvelles variétés indiquées plus haut.

4. Idocrase *isoméride*, vert-jaunâtre, translucide ; de la vallée d'Ala, département du Pô.

5. Idocrase *massive*, vert-jaunâtre ; du glacier de Simlen, au Mont-Rose : donnée par M. Champeaux, ingénieur en chef des Mines.

XI[e]. Espèce. MÉÏONITE.

(Première partie, p. 49.)

Hyacinthe de la Somma, R. D. — Hyacinthine de la Somma, Delam. — *Meïonit*, W. et Karst. — La Méïonite, Broch.

La Méïonite n'a encore été trouvée qu'au Vésuve parmi les matières rejetées intactes par ce volcan.

1. Méïonite, *dioctaèdre* blanchâtre, avec M. *granulaire*, pyroxène vert, mica lamelliforme et Chaux carbonatée ; du Vésuve : donnée par M. Haüy.

XIIe. Espèce. FELDSPATH ou ORTHOSE.

(Première partie, p. 50 et 265.)

Feldspath *cristallisé* ou *laminaire*. — Feldspath, R. D. — Id., De B. — Id., Delam, etc. — Spath fusible, D'Arcet. — Spath étincelant, Daub. — *Feldspath*, W. et Karst. — *Felspato*, Petr. — *Feldispato comune*, Nap. — *Feldspato*, Herrg. — *Common Felsspar*, Kirw. — Le Feldspath ou Spath des champs commun, Broch. — Feldspath commun, Brong.

F. *laminaire*. — *Petunzé* des Chinois. -- Petunzé, Brong.

F. *compacte*. — *Dichter Feldspath*, W. et Karst.

— *a. céroïde*. — Pétrosilez agathoïde du Traité. — Pétrosilex, Mongez. — Id. Delam. — Palaïopetre, De Saussure. — *Hornstein fusible* des Allemands. — *Helleflinta* des Suédois. — *Petroselce comune*, Petr. — *Hornstone*, Kirw. — *Splittricher Hornstein*, le Hornstein écailleux, Broch. — Pétrosilex, Brong.

F. *vert*. — Pierre des Amazones, De B. — Id., Delam.

F. *nacré*. — *Adularia*, Pini. — Id., Nap. — Id., Herr. — *Adular*, W. — *Opalisirender Feldspath*, Karst. — Adulaire, Delam. — Vulg. Pierre de Lune. — *Moonstone*, Kirw.

F. *opalin*. — Vulg. Pierre de Labrador. — *Labrador*, W. — *Labrador Feldspath*, Karst. — Labradorite, Delam. — *Labradore Stone*, Kirw.

F. *aventuriné*. — Aventurine, Daubenton. — Aventurine vraie, Aventurine feldspathique; Delam.

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Feldspath *primitif*.

2. Feldspath *quadrihexagonal*, d'Auvergne;

La variété *unitaire* augmentée de trois faces triangulaires sur chaque base.

M. Haüy compte aujourd'hui 21 variétés de formes déterminables dans l'espèce du Feldspath.

ANNOTATIONS.

Le Feldspath est la substance la plus abondamment répandue dans les terrains primitifs. Il se rencontre aussi dans ceux des époques postérieures; mais il y est en moindre

quantité. Il entre dans la composition du Granite, du Gneiss, de la Syénite et du Grunstein (Diorite, *Haüy*) des différentes formations. Il forme à lui seul le Weissten (Leptynite, *H.*) et sert de base à certains porphyres. Le Klingstein des Allemands paroît en être entièrement composé. On le retrouve encore en cristaux disséminés dans la masse de la plupart des porphyres et en grains roulés dans les pays d'alluvion. Les terrains volcaniques en présentent aussi des cristaux plus ou moins altérés.

Les roches dans la composition desquelles le Felspath est entré ont fourni aux anciens les matériaux les plus durables de leurs monumens. — Elles abondent en Egypte, dans les déserts compris entre le Nil et la Mer-Rouge, aux environs de la cataracte, à Syene, à Eléphantine, et dans la partie de la Nubie immédiatement au dessus. (*Rozière.*)

Le Feldspath ne se trouve pas seulement en cristaux, mais encore en grandes masses lamelleuses approchant de l'adulaire dans les environs de Carlsbad, en Bohême, au lieu nommé Dorotheen-Aue, où il forme une veine dans la roche. (*Goete*, J. des Mines, t. 23, p. 460.)

« Les récifs qui bordent les côtes des îles de Tyrie et de Coll, (deux des Hébrides) sont formés de roches de gneiss, traversées par d'énormes veines de Feldspath, tantôt rouge, tantôt bleu ou violet, qui souvent mélangé de quarz et de mica noir de plusieurs pouces carrés de surface forment un granite à élémens remarquablement grands. . . . . (L. A. Necker, Bib. brit. t. 42, p. 68.) la partie méridionale de l'ile de Mull est un fort beau granite à Feldspath d'un rouge de sang (Id., p. 63.)

Les roches à base de Felspath compacte schistoïde ou Phonolite (*Klingstein* des Allemands) abondent en plusieurs lieux de la Bohême et de la Saxe, en France dans les départemens du Puy-de-Dôme et de la Haute-Loire, au Mexique, etc., etc.

Le *Sanidin* de M. Nose est un Feldspath à tissu plus vitreux que le feldspath ordinaire, qui se trouve en cristaux disséminés dans le porphyre argileux de Drachenfels.

1. Feldspath *unitaire*, grisâtre; de la cascade de la Dogne,

au-dessus du village des Bains du Mont-Dor, département du Puy-de-Dôme.

2. Feldspath *binaire*, souillé de talc chlorite, gris-verdâtre; de l'Oisans.

3. Feldspath *bibinaire*, en cristaux blanc-jaunâtres, de 8 centimètres environ (3 pouces) d'épaisseur, dans le granite, avec mica gris hexagonal et quarz-hyalin enfumé pentahexaèdre; de Sibérie.

4. Feldspath *quadridécimal*, blanc-jaunâtre, nacré, avec mica gris métalloïde hexagonal; du Saint-Gothard.

4. *a.* F. *quadridécimal*, en très-petits cristaux blanchâtres, avec asbeste flexible, épidote aciculaire et quarz prismé, sur le schiste d'amphibole; de l'Oisans.

On trouve la même variété de forme à la cascade de la Dogne.

5 et 6. Feldspath *dihexaèdre* et F. *sexdécimal*, blanchâtres, souillés d'oxyde jaune de fer; de Sibérie.

L'un des morceaux de Feldspath de vert, de Sibérie, que renferme la collection, mais dont la forme n'est pas très-nette, paroît se rapporter à la première de ces variétés.

7, 8 et 9. Feldspath *décioctonal*, F. *décidodécaèdre*, et F. *progressif*, blanchâtres; cristaux isolés provenant de la décomposition de la Syénite porphyrique de la montagne de Four-Labroux; à une lieue (2 kilom.) S. de Vic-le-Comte, département du Puy-de Dôme; envoyés par M. Auguste Mabru.

On en trouve dans le même endroit qui ont une couleur rose très agréable.

10. Feldspath *apophane*, nacré, en cristaux simples et en cristaux groupés, entassés en retrait les uns sur les autres de manière à représenter la coupe d'une escalier; du mont Saint-Gothard.

Ces morceaux faisoient partie d'une suite très-belle de cristaux de Feldspath envoyée au Muséum par le savant Pini, inspecteur général des Mines du royaume d'Italie, qui a enrichi la minéralogie de plusieurs substances intéressantes et qui a rendu des services non moins essentiels à la métallurgie et à la géologie par ses ouvrages. Son traité *De Venarum metallicarum excoctione* est particulièrement remarquable par l'exactitude des procédés métallurgiques qui y sont proposés et par l'élégance du style.

11. Feldspath *hémitrope*, incarnat; de Baveno.

Suite de cristaux envoyée par M. Pini.

11. *a*. La même variété avec le talc nacré, et la chaux carbonatée souillée de fer oxydé, dans le granite altéré; de Baveno.

On trouve des Feldspaths hémitropes en Auvergne dans des porphyres altérés et parmi les produits volcaniques; aux environs de Carlsbad en Bohême, et dans une foule d'autres endroits.

12. Feldspath *laminaire*, vert, à reflet nacré, dans le Granite; des environs de Tscherbackel en Sibérie.

Deux morceaux d'un grand volume dont un présente à sa surface des dendrites noirâtres de manganèse oxydé, et l'autre a été poli.

12. *a*. F. *laminaire*, vert, nacré, lardé de cristaux de Quarz-hyalin grisâtre, qui lui donnent l'aspect du Granite graphique (Pegmatite de *Haüy*); du même pays.

13. Feldspath *laminaire*, nacré; du Saint-Gothard.

Morceaux bruts et plaques polies.

14. Feldspath *laminaire*, opalin, à reflets de différentes couleurs, uniformes ou mélangés; de l'île de Saint-Paul sur la côte du Labrador.

Cette variété se trouve également à Fridischwern en Norwège, et dans la Tartarie russe, sur les bords du lac Baïkal.

15. Feldspath *lamellaire*, blanc; de Saint-Yrieix, près de Limoges, (Haute-Vienne): donné par feu d'Arcet, sénateur et membre de l'Institut de France, dont les travaux chimiques ont puissamment contribué à la perfection de l'art de fabriquer la porcelaine, en France.

16 Feldspath *granulaire**, blanc, avec Titane silicéo-calcaire ditetraèdre, dans le grunstein schistoïde; de la carrière de la Chatterie à deux lieues environ de Nantes: découvert et donné par M. Dubuisson.

17. Feldspath *globeux*, blanc-jaunâtre et roussâtre, en globes disséminés dans le feldspath compacte; du vallon qui conduit de la Montagne-du-Niole à la Santa-Maria-la-Stella, dans l'île de Corse: découvert et donné par M. Rampasse, ancien officier d'infanterie légère corse, qui lui a donné le nom de PORPHYRE NAPOLÉON.

17. *a* Autre morceau de la même variété, dont la couleur tire

sur le jaune-verdâtre ; donné par S. Exc. M. le comte de Lacépède, Grand-Chancelier de la Légion-d'Honneur et l'un des Professeurs-Administrateurs du Muséum d'Histoire naturelle.

18. Feldspath *compacte-céroïde*, rouge, de Sahlberg en Suède.

18. *a*. F *compacte-céroïde*, veiné de blanc-verdâtre et de noir ; du même pays.

19. Feldspath *compacte-jaspoïde*, blanc-jaunâtre ; des Vosges.

20. Feldspath *compacte-schistoïde*, brun-grisâtre ; du Gerbier de Jonc, près de la source de la Loire, dépt. de la Haute-Loire.

Le nombre des morceaux relatifs aux différentes variétés de feldspath, est d'environ *cinquante*, non compris les échantillons du gradin d'étude.

APPENDICE.

I. FELDSPATH TENACE.

Jade tenace, du Traité. — Jade, De Saussure. — Pierre muriatique *ou* Magnelithe, Hoepfner. — Lehmanite, Delam. — Saussurite, Théod. De Saussure. — *Saussurit*, Karst.

Le Felspath tenace, d'après l'opinion de M. Toudi, est un mélange intime de Feldspath compacte et de diallage. Quand cette dernière surabonde elle se distribue dans la masse sous la forme de lames vertes, grises ou métalloïdes. Il pense en outre que cette sorte de roche est subordonnée à la serpentine. On la trouve sur les bords du lac de Genève, en Corse, au Hartz, dans l'île de Tyrie, en Finlande, et ailleurs.

1. Feldspath tenace, blanc-grisâtre, nuancé de violet, avec diallage métalloïde gris-verdâtre ; du Léman.

M. Haüy donne à cette roche le nom d'*Euphotide*.

2. F. tenace, blanc, avec diallage verte, satinée, disséminée ; morceaux bruts et polis : de Corse.

II. FELDSPATH DÉCOMPOSÉ.

Feldspath argiliforme du Traité. — Terre à porcelaine. — Kaolin des Chinois. — *Argilla da Porcellana*, Nap. — *Aufgelöster Gemeiner Feldspath*, W. — *Porcelain Clay*, Kirw. — *Porzellanerde* — La terre à porcelaine, Broch.

Le Feldspath décomposé est une altération particulière du

feldspath laminaire. On le trouve dans beaucoup de lieux, et notamment en France dans les environs de Limoges et dans la commune des Pieux, département de la Manche, en Saxe près de Freyberg, en Espagne aux environs de la Corogne, etc.

1. Feldspath décomposé, à différens degrés d'altération; en partie laminaire et en partie terreux; de Saint-Yrieix près de Limoges: plusieurs morceaux donnés par M. Darcet.

* XIIIe. Espèce. APOPHYLLITE (*m*).

(Première partie, p. 266.)

Zeolithe d'Hellesta, Rinmann.— Ichthyophthalmite, d'Andrade, Id., Thomson. — *Fischaugenstein*, W.— *Ichthyophthalm*, Karst. Ichtyophtalme, Broch.—Id., Delam.

CARACTÈRES.

(*Haüy*, J. des M., t. 23, p. 385 à 392.)

Dureté, rayant légèrement la Chaux fluatée et très-sensiblement la Chaux carbonatée.

Électricité, vitrée; facile à exciter par le frottement.

Cassure, conchoïde, médiocrement éclatante.

ANNOTATIONS.

L'Apophyllite se trouve à Uton, en Sudermanie, dans les mines de fer, avec la chaux carbonatée, l'amphibole et le fer oxydulé; et à Hellesta, en Ostrogothie.

1 et 2. Apophyllite *épointé*, blanc-jaunâtre, translucide et Ap. *laminaire*, sur la chaux carbonatée blanchâtre et sur l'Amphibole lamellaire vert-noirâtre, mélangé de fer oxydulé; de Utön en Suède. Ce morceau est un des plus beaux que nous connoissions.

2. Apophyllite *laminaire*, blanchâtre nuancé de rougeâtre, sur la chaux carbonatée lamellaire rouge; renfermant des cristaux d'amphibole verdâtre; de Suède.

2. *a*. Ap. *laminaire*, blanchâtre, avec fer oligiste laminaire et fer oxydulé granuleux dans l'amphibole lamellaire, avec feldspath rouge compacte disséminé; du même pays.

3. *b*. La même variété mélangée de Cuivre pyriteux.

La collection de M. Neergaard renferme une suite très-belle de morceaux relatifs à cette substance.

* XIVe. Espèce. TRIPHANE. (*m*).

(Première partie, p. 209 et 268.)

Schorl spatheux et Zeolite de Suède. — Spodumène, D'Andrade. — Id., Delam. — Id., Broch. — *Spodumen*, W. et Karst.

Le Triphane n'a encore été trouvé que dans la mine de Uton, dans le Skärrgärde, à peu de distance de Dalcrö, en Suède, avec le quarz, le feldspath laminaire, le fer oxydulé, le mica, etc.

1. Triphane *laminaire*, blanc-verdâtre, dans le quarz-hyalin amorphe; de Uton : deux morceaux.

Ces deux beaux échantillons faisoient partie d'une suite très-intéressante de mineraux de Suède envoyée en 1774 par le roi Gustave III au prince de Condé pour son cabinet de Chantilly. Ils étoient étiquetés *Schorl spatheux verdâtre*, avec quarz blanc, de Utön, province de Södermanland.

2. Triphane *fibro-laminaire*, blanc soyeux, avec talc laminaire, blanc-verdâtre.

M. Neergaard possède une suite très-précieuse de morceaux de Triphane, dont la couleur varie du blanc-verdâtre au vert pur, et qui offre en même temps les associations diverses de cette pierre.

XVe. Espèce. AXINITE.

(Première partie, p. 53 et 269.)

Schorl transparent lenticulaire, R. D. — Schorl violet, Mongez. — Fer de hache, Axinite, Daub. — Yanolithe, Delam. — *Thumerstein*, Æmmerling. — *Glass-Schörl* ou *Glass-Stein*, Widenman. — *Axinit*, W. et Karst. — *Scorlo lenticolare e S. violetto*, Petr. — *Tumite*, Nap. — *Scorlo vidrioso o Piedra vidriosa*, Herrg. — *Thumerstone*, Kirw. — *Axinite*, Thoms. — La Pierre de Thum, Broch.

L'Axinite se trouve dans des roches primitives, quelquefois sous la forme de petites veines, et plus communément

cristallisée, soit avec des cristaux de quarz, de feldspath blanchâtre, d'épidote et d'asbeste filamenteux, comme dans l'Oisans (1) et dans les Pyrénées.—A Konsberg, en Norwège, avec la chaux carbonatée lamellaire, mêlée d'anthracite, d'argent natif et de plomb sulfuré. — A Thum en Saxe et dans le Felberthal, avec la chaux carbonatée et la chlorite dans une montagne de schiste micacé.

(1) A l'Inferney du mont de Lans, en Oisans, à l'entrée de la gorge de la Romanche, près du pont de Saint-Guillerme, on trouve l'axinite violette et la variété verdâtre, avec du feldspath et de l'oxyde de fer. — Aux roches de l'Armentières, sur la rive droite de la Romanche, vis-à-vis le bourg d'Oisans, dans un lieu aujourd'hui inaccessible, l'axinite violette ou verdâtre est associée avec le quarz, le feldspath et l'épidote : la montagne est une roche feldspathique. L'axinite y est en filons ou dans des poches. A la Balme d'Auris, en Oisans, à peu de distance des Rampes, elle se trouve dans l'asbeste, avec le feldspath. (*Notes de M. Héricart de Thury.*)

1. Axinite *équivalente*, violette et Ax. *équivalente*, verdâtre, mélangée du talc chlorite; cristaux isolés : de l'Armentières, département de l'Isère.

1. *a*. La même, en cristaux éclatans, groupés avec de l'amianthoïde jaune-roussâtre et du feldspath blanchâtre, sur le schiste d'amphibole ; du même pays.

2. Axinite *amphihexaèdre*, mi-partie violette et mi-partie verdâtre : cristal isolé ; des Pyrénées.

2. *a*. A. *amphihexaèdre*, violette, avec épidote aciculaire, vert-jaunâtre, sur le quarz : rapportée de Barbarie, et donnée par M. Desfontaines, de l'Institut Impérial et l'un des Professeurs-Administrateurs du Muséum.

3. Axinite *soudouble*, violette, sur roche amphibolique ; de l'Oisans.

4. Axinite *émoussée*, violette, avec épidote aciculaire blanc-verdâtre, sur le Grunstein schisteux ; de l'Armentières : donnée par M. Héricart de Thury.

4. *a*. Autre morceau d'A. *émoussée*, donné par M. Tondi.

5. Axinite *lamelliforme-entrelacée* *, grise nuancée de violet ; en

cristaux lamelliformes disposés cellulairement et renfermant dans leurs cavités du fer arsenical granuleux : cette nouvelle variété vient d'Ehrenfriedersdorf en Saxe. (*Haüy*, Cours de 1807.)

XVIe. Espèce. TOURMALINE.

(Première partie, p. 54 et 269.)

Turmalin, Wall. — Tourmaline ou Basalte transparent, Schorl transparent rhomboïdal, *dit* Tourmaline et Peridot du Brésil et Peridot de Ceylan, R. D. — Schorl cristallisé transparent électrique, De B. — Tourmaline, Bergm. — Id., Delam, etc. — *Schörl,* W. et Karst. — *Electrischer et Schwarzer Schorl,* Æmmerling. — *Electrischer Stangenschorl,* Lenz. — *Turmalin,* Karst. — *Turmalino,* Petr. — *Sorlo nero elettrico, Sorlo Brasiliano,* Nap. — *Chorlo negro estriado, Turmalina del Brasil,* Herrg. — *Tourmaline,* Kirw. — *Shorl,* Thoms. — Le Schorl, Broch.

T. *nonoduodécimale*, noire. — *Aprizit,* d'Andrade.

T. *verte.* — Emeraude du Brésil des Lapidaires. — Tourmaline émeraudine, Brong.

T. *bleu-verdâtre.* — Saphir du Brésil. — T. saphyrine, Brong.

T. *vert-jaunâtre* et T. *miellée.* — Péridot de Ceylan.

T. *indigo.* — Indicolithe de d'Andrade. — T. indicolite, Brong.

T. *noire.* — Schorl de Madagascar. — *Gemeiner Schörl,* W. et Karst. — Le Schorl noir, Broch. — T. schorl, Brong.

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Tourmaline *sexdécimale* (Tableau comparatif, p. 38 et pl. II, fig. 32.)

Prisme à 6 pans, terminé par des sommets l'un à 6 faces et l'autre à 4. Celle de ces derniers qui est perpendiculaire à l'axe, acquiert quelquefois une telle étendue que le prisme paroît tronqué net.

2. Tourmaline *nonoseptimale*, noire ; de la Ourderie, aux environs de Nantes. (*Haüy*, Cours de 1808.)

Prisme à 9 pans ; sommets à 3 et à 4 faces : trois des faces de chacun d'eux appartiennent à la forme primitive, l'autre est perpendiculaire à l'axe.

3. Tourmaline *quinquevigésimale*, (*Haüy*, 1811.)

Prisme à 12 pans, terminé d'un côté par 6 faces situées comme

dans la variété *isogone*, et de l'autre par 7, dont une perpendiculaire à l'axe et les autres très-surbaissées.

M. Haüy compte aujourd'hui 17 variétés de formes déterminables.

4. Tourmaline *globuliforme radiée*, noire; du département du Puy-de-Dôme. (*Haüy*, 1808.)

ANNOTATIONS.

La Tourmaline n'a encore été trouvée qu'en cristaux ou en aiguilles. Elle entre, comme partie accidentelle, dans la composition de plusieurs roches simples ou composées, et notamment dans celle de certains granites, de quelques gneiss (1) et de plusieurs schistes micacés. Elle est encore disséminée dans la roche de Topaze, le quarz, le talc chlorite, et dans la chaux carbonatée magnésifère. On la trouve aussi dans les filons où elle accompagne quelquefois l'étain oxydé. Le sol de transport en contient des cristaux plus ou moins déformés, comme à Ceylan. — On en trouve au Groenland d'un grand volume et qui sont très-sensiblement électriques; en Sibérie, en Saxe, en Espagne, en Norwège, en France, au Brésil, à l'île de Madagascar et dans beaucoup d'autres lieux.

(1) M. J. Godon-Saint-Memin l'a trouvée sous la forme d'aiguilles, dans un gneiss qui traverse la rivière Potomak, à quelque distance de Georgetown, dans l'état de Maryland. La même roche renferme aussi des grenats primitifs et de petits cubes de fer sulfuré magnétique. (J. de Ph., t. 66, p. 221.)

1. Tourmaline *isogone*, noire; cristal isolé de 10 centimètres (environ 4 pouces) sur près de 6 centim. (2 pouces) d'épaisseur; du Groenland: donné par M. Vahl, botaniste suédois.

1 à 7. Tourmalines *isogone*, *équivalente*, *équidifférente*, *impaire*, *soustractive*, *convergente*, et *trigésimale*, noires; de Madagascar.

8. Tourmaline *prosennéaèdre*, vert-jaunâtre; du Brésil.

9. Tourmaline *nonoduodécimale*, noire; de Langsoé, près de Krageroe en Norwège: cristal isolé.

9. *a*. La même dans le fer oxydulé mélangé de quarz-hyalin; du même pays: donnée par M. Haüy.

10. Tourmaline *antiénneaèdre*, noire, en cristaux groupés, sur le quarz-hyalin dodécaèdre, blanchâtre, souillé en partie d'oxyde rouge de fer ; du pays de Salzbourg : envoi de M. Marcel de Serres.

11 et 12. Tourmaline *convergente* et T. *unitrigésimale*, noires ; de l'île de Ceylan.

13. Tourmaline *cylindroïde*, bleu-verdâtre, transparente, engagée dans le quarz-hyalin dodécaèdre limpide, avec mica argentin prismatique ; du Brésil : rapportée de Lisbonne en 1808 et donnée avec plusieurs autres Tourmalines verdâtres ou bleuâtres, par M. le chevalier Geoffroy-Saint-Hilaire, déjà cité, p. 75 et 134.

13. *a*. T. *cylindroïde*, brune, transparente ; d'Espagne.

13. *b*. T. *cylindroïde*, noire, dans le quarz-hyalin amorphe ; de Hörlberg en Bavière.

On en trouve également à Swisel dans le même pays.

13. *c*. T. *cylindroïde*, noire, dans le quarz-hyalin *dodécaèdre*, blanc-grisâtre ; du Saint-Gothard.

13. *d*. T. *cylindroïde*, noire, en aiguilles entrelacées, souillées de fer oxydé rouge luisant et mélangées de mica ; de Platten en Bohême.

13. *e*. Plusieurs morceaux de la même variété dans le talc ollaire de Sibérie et du Tyrol.

14. Tourmaline *aciculaire*, noire, avec fer oxydé, sur le quarz-hyalin amorphe ; de Saxe.

14. *a*. T. *aciculaire*, indigo, dans le quarz mélangé de parcelles de talc argentin ; de Uton en Suède : deux morceaux dont l'un est bleu pâle et l'autre bleu très-foncé. Ils étoient anciennement dans la collection de Chantilly, citée plus haut, p. 154.

M. James Bruce a découvert la même variété de couleur dans un granite de Goshen, province de Massachusset, qui renferme aussi des Tourmalines vert-jaunâtres. (*Haüy*, 1812.)

15. Tourmaline *globuliforme-radiée**, noire ; dans le granite ; de Menat, département du Puy-de Dôme : découverte et donnée par M. Lacoste de Plaisance.

Les variétés *progressive*, *sexdécimale*, *surcomposée* et *peripolygone* du Traité, ainsi que les variétés nouvellement déterminées par M. Haüy, manquent

La collection du Muséum renferme *vingt-deux* morceaux de cette

substance, parmi lesquels ne sont pas compris les cristaux isolés et les T. cylindroïdes, au nombre de *Vingt* environ.

APPENDICE.

TOURMALINE APYRE.

(Première partie, p. 208 et 269.)

Schorl rouge de Sibérie, Hermann. — Daourite, Delam. — Sibérite, l'Hermina. — *Rubellit*, Karst. — *Rubellite*, Kirw. — Var. du Schorl électrique, Broch. — Tourmaline rubellite, Brong.

T. Ap. *cylindroïde*, de Rosena. — Var. du *Stangenstein*, Reuss.

La Tourmaline rouge se trouve en cristaux isolés ou en aiguilles radiées, avec la Tourmaline noire, dans le Granite en Sibérie (1), et dans la lepitolithe et le quarz, à Rosena en Moravie. — Elle existe également au royaume d'Ava et à Ceylan (2), *Bournon*, J. des M., tom. 14, p. 102.

(1) Le schorl rouge, dit Hermann, se rencontre dans le gouvernement de Perme, au cercle d'Alapaëfk, 12 verstes (3 lieues) de la slobode de Moursinsk, aux environs du village de Sarapoulskoi, sur la pente orientale d'une montagne isolée qui ne surpasse pas 50 toises de Russie (100 mètres) de haut... Elle est composée d'un granit à grain assez fin... Le feldspath prédomine dans les filons; il est quelquefois nacré... Le quarz est ou cristallisé ou forme le granite graphique. — Le schorl noir (Tourmaline), y est dispersé irrégulièrement, tantôt en groupes, tantôt en colonnes isolées. Il se trouve quelquefois avec le schorl rouge dans le même endroit. Ses cristaux sont disséminés dans une couche argileuse rougeâtre, renfermant des fragmens de quarz, de feldspath et de mica. (Mémoires de l'Académie de Pétersbourg, 1793, p. 302--12.)

(2) Les beaux morceaux des cabinets de M. Greville et de sir John Saint-Aubin, décrits par M. de Bournon dans son Mémoire sur la nature de la Gangue du Corindon, et de celle des principales substances qui l'accompagnent, (J. des M., t. 14, p. 81 à 105), prouvent que la substance dont il s'agit, n'est qu'une simple variété de couleur de l'espèce Tourmaline.

Nous nous sommes assurés que la Tourmaline violette de Sibérie n'est point apyre. Elle se décolore avec la plus grande facilité au premier coup de feu, et reste transparente. Si l'on continue de souffler, elle finit par se fondre en un émail gris.

1 et 2. Tourmaline *nonodécimale* et T. *nonoduodécimale*, rougeâtres, translucides ; de Sibérie.

Ces deux cristaux ont été donnés par M. Haüy.

L'Emeraude rose de M. Delametherie (prem. part. p. 264.) est une très-grande portion d'un prisme court de Tourmaline de Sibérie, comme il l'a reconnu lui-même. (J. de Ph. t. 64, p. 69.)

3. Tourmaline *aciculaire-radiée*, rouge-cramoisi, en rayons terminés par des facettes qui paroissent appartenir à la variété *isogone* : morceau de la grosseur du poing ; de Sibérie.

La Tourmaline de Sibérie est quelquefois *chatoyante*. Les bijoutiers russes la taillent alors en cabochon et la montent en bague.

4. Tourmaline apyre *aciculaire*, rose pâle, dans le quarz-hyalin mélangé de lepidolithe ; de Hradisko, près de Rosena en Moravie.

La variété *trédécimale* n'est pas dans la collection.

XVII.e Espèce. AMPHIBOLE (*m*).

Amphibole, Actinote et Grammatite, du Traité.

(Première partie, p. 55, 56 et 57 ; et p. 272 et 282.)

Cristaux noirs ou d'un noir brunâtre.

Amphibole du Traité. — Schorl opaque rhomboïdal, R. D. — Schorl cristallisé opaque, De B. — Hornblende, Delam. — *Basaltische Hornblende*, W. et Karst. — *Scorlo cristallisato*, Petr. — *Orniblenda basaltica*, Nap. — *Blenda cornea basaltica*, Herrg. — *Basaltine et Basaltic Hornblende*, Kirw. — La Hornblende basaltique, Broch. — Amphibole schorlique cristallisé et A. s. basaltique, Brong.

Cristaux translucides, d'un vert foncé ou d'un blanc-verdâtre.

Actinote du Traité. — Rayonnante, De Saussure. — Schorl vert du Zillerthal ou Zillerthite, Delam. — *Strahlstein*, W. et Karst. — *Stralite comune*, Nap. — *Piedra radiada comun*. Herrg. — *Asbestinite, Schorlaceous* et *Lamellar Actinolyte*, Kirw. — *Id.*, Thoms. — La Rayonnante commune, Broch. — Amph. actinote, Brong.

Amphibole *comprimé*, verdâtre. — Actinote *étalé* du Traité.

Amphibole *laminaire* noir et A. *lamellaire*, noir ou noir-verdâtre. — Schorl lamelleux et Schorl spathique, R. D. — Gabbro, Desmarest. — Var. du *Hornblende*, W. et Karst. — Amph. Hornblende lamellaire, Brong.

Amph. *lamellaire*, vert. — Actinote *lamellaire* du Traité. — Schorl spathique vert — *Gemeine Hornblende*, W. et Karst. — *Orniblenda comune*, Nap. — *Blenda cornea comun*, Herrg.

Amph. *laminaire*, vert-noirâtre, de Carinthie. — *Blättriger Augit*, W. et Karst.

Cristaux blancs, blancs-jaunâtres ou d'un gris-cendré. — Grammatite du Traité. — Trémolithe, Pini. — Id. Delam. — Var. du *Tremolith*, W. et Karst. — *Tremolite*, Nap. — *Id.*, Thoms. — *Espato estrellar o Tremolita*, Herrg. — Grammatite, Brong.

Amphibole *aciculaire*, noir. — Schorl en gerbes ou en aiguilles. — Var. du *Strahlstein*, W. et Karst.

Amph. *aciculaire*, blanchâtre. — Grammatite *aciculaire* du Traité. — Var. du *Tremolith*, W. et Karst. — Tremolite asbestiforme, Brong.

Amph. *fibreux*, gris-verdâtre. — Actinote *fibreux* du Traité. — *Glasartiger Strahlstein*, W. et Karst. — Asbestoïde, Delam. — *Amianthinite*, *Metalliforme Asbestoïde*, et *Lamellar Actinolyte*, Kirw. — La Rayonnante asbestiforme, Broch.

Amph. *aciculaire*, blanc-jaunâtre, groupé confusément. — *Baikalit*, Karst. — Schorl blanc, du lac Baïkal; Hermann.

Amphibole *fibreux*, blanc-soyeux. — Gramm. *fibreuse*, du Traité. — *Asbestartiger Tremolith*, Karst. — La Trémolite asbestiforme, Broch. — Id., Brong.

VARIÉTÉS DE FORMES.

(Tableau comparatif, p. 39 et 40, et pl. II, fig 33 et 34.)

1. Amphibole *bisunitaire*, blanchâtre; du Saint-Gothard.

Ancienne Grammatite *bisunitaire.* Prisme à 6 pans, sommets à 2 faces, terminées en biseau sur une arête oblique.

2. Amphibole *dihexaèdre*;

Prisme à 6 pans, sommets à 3 faces : variété observée dans l'amphibole vert-noirâtre d'Arendal, et dans l'amphibole blanc de Saint-Gothard.

En tout 9 variétés de formes déterminables.

ANNOTATIONS.

L'Amphibole se rencontre dans toutes les sortes de terrains. Il abonde surtout dans les montagnes anciennes où il

existe, soit en lits entiers, soit comme partie composante du Grunstein et de la Syénite, soit enfin disséminé dans le Gneiss, le Schiste micacé, le Porphyre, le Talc durci, la Chaux carbonatée magnésifère, etc. Il entre encore dans la composition du Grunstein de transition et dans celle du Grunstein des montagnes à couches et de plusieurs autres roches de la même époque. — Le sol de transport en fournit des cristaux quelquefois parfaitement conservés; tels sont ceux qui se trouvent aux environs de Carboneira, près le cap de Gates; ils proviennent de la décomposition d'un Porphyre argileux. (*Tondi*, Voy. en Espagne.) On le rencontre également dans le voisinage des volcans; mais beaucoup plus rarement que l'espèce suivante (pyroxène) avec laquelle il a été souvent confondu.

Les variétés d'un beau vert, ainsi que les variétés blanches et grises se trouvent plus communément dans des roches magnésiennes et calcareo-magnésiennes : les montagnes des Alpes piémontaises, lombardes et tyroliennes, ainsi que celles de la Norwège et de la Sibérie en renferment en grande quantité.

On trouve aussi de l'amphibole blanc en Pensylvanie (*James Bruce*); aux environs de Nantes (*Dubuisson*), et en Egypte; ce dernier est coloré en vert par le cuivre (*Rozière*); de l'Amph rhomboidal blanc-verdâtre passant au vert-noirâtre dans le talc schisteux verdâtre, en Carinthie (*Haüy*); aux environs du village de Kossolino, à 4 verstes- lieue environ de Catherinebourg et auprès du lac Baïkal. (*Severguine*)

1, 2 et 3. Amphibole *dodecaèdre*, A. *équidifférent* et A. *ondécimal*, noirs, en petits cristaux isolés et d'une forme très-nette; des environs de Carboneira.

4. Amphibole *ditétraèdre*, blanc; du Saint-Gothard.

5. Amphibole *prismatique-rhomboïdal*, vert-foncé, dans le talc durci, blanc-jaunâtre; du Zillerthal.

6 Amphibole *prismatique-hexaèdre*, vert-foncé, et A. p. vert-clair, dans la même roche

6. *a* Suite de morceaux du même pays et de la Sibérie.

7. Amphibole *comprimé*, blanchâtre, et A. *comprimé*, grisâtre;

dans la chaux carbonatée magnésifère granulaire, blanche ou grise, schistoïde; du Saint-Gothard.

8. Amphibole *laminaire*, noir; d'Auvergne.

8. *a*. A *laminaire*, vert-noirâtre, avec disthène laminaire, bleu-verdâtre et Disthène blanc, quarz-hyalin et grenats orangés, disséminés; de Sau-Alpe en Carinthie.

Cette variété d'amphibole placée parmi les pyroxènes par MM. Werner et Karsten, a fourni à M. Haüy (Ann. du Mus., t 14, p. 290 à 300), le sujet d'une nouvelle application des lois de la structure à la classification des minéraux.

8. *b*. A. *laminaire*, noir-verdâtre, avec feldspath compacte et fer sulfuré granulaire disséminé; des bords du lac d'Aidat, département du Puy-de-Dôme.

9. Amphibole *lamellaire*, noir, renfermant un peu de feldspath compacte rouge; de Sahlberg en Suède.

9. *a*. A. *lamellaire*, vert-blanchâtre; du mont des Pelerins, glacier voisin de Chamouny: donné par M. Charles Hersart de la Villemarqué, ancien ingénieur des mines.

10. Amphibole *aciculaire*, noir, à fibres radiées et comme fasciculées, dans le schiste micacé; du Saint-Gothard.

10. *a*. La même variété, avec des grenats, dans le gneiss; de Dognatzka dans le Bannat.

10. *b*. A. *aciculaire*, verdâtre, dans le talc; du Tyrol.

10. *c*. A. *aciculaire*, vert-blanchâtre; de l'île d'Elbe.

10. *d*. A. *aciculaire*, grisâtre et gris-verdâtre, avec fer oxydulé disséminé; de Suède.

10. *e*. A. *aciculaire*, blanc-jaunâtre, à tissu compacte; des environs du lac Baïkal.

M. Basile Sewerguine avoit déjà reconnu depuis long-temps (1795), que cette substance nommée d'abord *Schorl blanc*, puis *Baïkalite*, ne devoit être considérée que comme une variété d'Hornblende (Acad. de Pétersbourg, *Nova acta*, t. 9, p. 307.)

11. Amphibole *fibreux-conjoint*, blanc-verdâtre; de Taberget près de Philipstadt en Suède.

11. *a*. A. *fibreux-radié*, blanc et soyeux, dans la chaux carbonatée magnésifère grisâtre: morceau d'un grand volume et d'une conservation parfaite, donné par M. Vizard, marchand de minéraux.

11. *b*. Suite de morceaux de la même variété.

On trouve au Chili de l'Amphibole fibreux-radié, noir-brunâtre, à tissu très-serré et à fibres très-fines, qui ne se distingue de certaines Tourmalines fibreuses que par le défaut d'électricité. (*Haüy*, 1811.)

M. Charles Hersart a rapporté de la mine de Traversella, département de la Doire, une variété fibreuse bleue, nuancée de violet, sur le manganèse-oxydé métalloïde. (*Collection de M. Tondi.*)

12. Amphibole *globuliforme*, noir, à fibres radiées, dans le quarz blanchâtre ; de Schemnitz en Basse-Hongrie

Les variétés d'Amphibole *sexdécimale*, *surcomposée*, *dihexaèdre* et *bisunitaire*, manquent.

Le nombre des morceaux relatifs aux différentes variétés d'amphibole noir, vert ou blanc, est de *soixante* environ, en y comprenant les cristaux isolés et les échantillons de la collection d'étude.

XVIIIe. Espèce. PYROXÈNE.

Pyroxène, Coccolithe et Malacolithe, du Traité ; Diopside ; J. des M., t. 20, p. 65.

(Première partie, p. 57, 194 et 201 ; p. 272 et 338.)

Cristaux noirs ou d'un noir verdâtre, des terrains volcaniques ; d'Arendal, etc.

Pyroxène du Traité. — Schorl noir en prisme octaèdre, De B. — Schorl volcanique, Faujas. — Volcanite ou Schorl des volcans, Augite et Virescite, Delam. — *Augit*, W. — *Gemeiner Augit*, Karst. — *Orniblenda cristallizata del Vesuvio*, Nap. — *Octahedral Basaltine*, Kirw. — *Augit*, Thoms. — L'Augit, Broch. — Pyroxène Augite, Brong.

Cristaux gris-verdâtres, transparens ; formes très-prononcées ; du département du Pô.

Pyroxène *octovigésimal*, etc. — Var. du Diopside, Haüy. — Alalite, Bonvoisin.

Cristaux gris-verdâtres, ou blancs-grisâtres, offrant la forme primitive peu prononcée, du département du Pô.

Pyroxène *primitif*. — Var. du Diopside, H. — Mussite, Bonv.

Cristaux gris-verdâtres ou d'un vert-obscur, de la variété périoctaèdre, quelquefois modifiée par des facettes obliques.

Malacolithe d'Abildgaard et du Traité. — Sahlite, D'Andrade.

— Id., Thoms. — *Sahlit*, W. et Karst. — Malacolithe, Broch. — Id., Brong.

Pyroxène *cylindroïde*, P. *comprimé*, et P. *fibro-granulaire*; gris, opaques ou translucides. — Variétés de la Mussite.

Pyroxène *laminaire*, et P. *grano-lamellaire*; gris-verdâtres. — Var. de la Sahlite.

Pyroxène *granuliforme*. — Coccolithe de D'Andrade et du Traité. — *Kokkolith*, W. — *Körnigér Augit*, Karst. — *Coccolithe*, Thoms. Id., Broch. — Id., Brong.

Pyroxène *résinite*, — *Schlackiges Augit*, Klaproth.

CARACTÈRES ET VARIÉTÉS.

(*Haüy*, Cours de minéralogie de 1808 à 1811.)

Pesanteur spécifique du Pyroxène noir du Vésuve, 3,3578; de la Mussite, 3,2374; de l'Alalite, 3,31.

Réfraction, double; observée dans l'Alalite.

Magnétisme; quelquefois sensible, mais sans polarité.

Forme primitive. Prisme rhomboïdal oblique (Prem. part., fig. 16) dans lequel l'incidence de M sur M est de 87^d 42′; et celle de P sur l'arête H, de 106^d 6′. (Tabl. comp., p. 41 et pl. I, fig. 16.)

Aspect. Les Pyroxènes des divers pays diffèrent beaucoup entre eux par l'aspect, le tissu, la transparence, etc. : ceux du Piémont sont les plus purs. Certains pyroxènes d'Arendal cassés ressemblent à du mica prismatique.

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Pyroxène *primitif*, blanc-verdâtre (Mussite), du Piémont.

2. Pyroxène *dihexaèdre*, noir, d'Auvergne;

La variété *triunitaire* du Traité, dont l'arête du sommet est remplacée par une facette parallèle à la base de la forme primitive.

3. Pyroxène *ambigu*, noirâtre, du Cap de Gates;

Prisme à 8 pans, terminé par une face perpendiculaire à l'axe.

4. Pyroxène *octovigésimal*, blanc-verdâtre, translucide, du Piémont. (*Alalite*.)

Prisme à 8 pans; sommets à 10 faces.

5. Pyroxène *équivalent*;

Prisme à 22 pans, terminé par une face oblique.

6. Pyroxène *trioctonal*, vert-noirâtre, des Etats-Unis ; Prisme à 8 pans ; sommets à 8 faces.

Ces trois dernières variétés ont été décrites et figurées par M. Haüy, dans son Mémoire *sur l'Analogie du Diopside avec le Pyroxène*, inséré dans le tome IX des Annales du Muséum et dans le 23e du Journal des Mines.

7. Pyroxène *sténonome*, vert-jaunâtre, de la vallée de Broso en Piémont ; il ressemble à s'y méprendre à certaines variétés d'épidote venant d'Arendal.

On trouve dans son voisinage de beaux cristaux d'Idocrase noire, avec des grenats et de la chaux carbonatée. (Collections de MM. Neergaard et De Drée.)

8. Pyroxène *fibreux*, verdâtre, de l'île de Corse, où il accompagne l'Ienite bacillaire. (*Haüy*, 1811.)

9. Pyroxène *résinite*, noir ;

Cette variété se trouve en Sicile où elle est engagée dans une chaux carbonatée lamellaire. (*Haüy*, 1811.)

ANNOTATIONS.

Le Pyroxène se trouve dans les montagnes primitives ; mais il est plus abondamment répandu dans les montagnes strateuses et dans les terrains d'alluvion qui en dépendent. Il se rencontre aussi parmi les produits des volcans. Le sol ancien des vallées d'Ala et de la Mussa nous offre cette substance dans son plus grand degré de pureté (1). On le trouve à Arendal en Norwège parmi les lits du fer oxydulé et à Sahla en Suède avec le plomb, le cuivre et le fer sulfurés. — Il est en cristaux disséminés dans le Basalte, le Klingstein porphyre, la Wacke, etc. Le tuf basaltique en contient quelquefois. Il nous est également offert sous la forme de cristaux bien prononcés par le sol volcanique de beaucoup de pays. Les matières rejetées par le Vésuve (2), l'Etna, le pic de Ténériffe, le volcan de l'île de Bourbon et les volcans éteints du midi de la France (3), en renferment une grande quantité.

(1) Dans la partie supérieure de la vallée de Lans, appelée la Plaine ou l'Alpe de la Mussa, et vers le fond occidental de la même plaine, se trouve une montagne de roche serpentineuse, de 25 à 30 toises de haut, nommée *la Roche noire*. Elle est traversée presque horizontalement à la hauteur de 8 à 10 toises par un lit de Mussite granulaire, grise, dans les fentes duquel se montrent les cristaux de Mussite . . . L'Alalite vient de la montagne de Ciarmetta, vallée d'Ala. (*Bonvoisin*, J. de Ph. t. 62, p. 282 et suiv.)

La variété nommée Diopside se trouve aussi en Corse. *De Drée*, Catalogue, p. 16.

Il est disséminé en petits cristaux, passant du vert-clair au vert-foncé, dans un Grunstein primitif des environs de Heiligerblut au Glocknen. (*Bernardi*, J. des M., t. 25, p. 158.)

(2) Il a été observé en quantité immense après certaines éruptions du Vésuve à Mont-Rosso. (*Deluc* et *Breyslack*.)

(3) Le courant du volcan de Murol contient une grande quantité de pyroxènes dans sa masse. On en trouve des cristaux isolés sur les bords de son cratère qui est très-bien conservé. Ils sont également abondans à Champeix et à Verrière ; et sur les corniches du Puy de Montsinaire et de celui de la Rode, volcans éteints du département du Puy-de-Dôme. (*Delaizer*, Lettre sur la constitution du sol de l'Auvergne, J. des M. t. 23, p. 408 et 410.)

On en trouve encore dans le même département d'isolés et d'une forme très-nette aux puys de la Vache et de Corent. Ceux de ce dernier endroit ont jusqu'à 22 millimètres de haut sur 15 millimètres de largeur : ils appartiennent aux variétés *triunitaire* et *hémitrope*. Il en existe aussi de très-beaux au Puy de Mont-chal ou Mont-ché, chaîne des Monts-Dome. (*Note de M. Auguste Mabru*.)

M. Cortès a trouvé des Pyroxènes agglomérés ayant subi divers degrés de fusion, parmi les matières volcanisées de la Guadeloupe. (J. de Ph. t. 70, p. 133.)

1. Pyroxène *perihexaèdre*, vert-noirâtre, sur pyroxène granulaire, mélangé de fer oxydulé; des mines de fer d'Hellesta, dans le Sudermanland, en Suède.

2. Pyroxène *périoctaèdre*, gris-verdâtre, sur pyroxène grano-lamellaire de la même couleur, avec fer oxydulé ; de Buoen, près d'Arendal en Norwége.

3. Pyroxène *bisunitaire*, noir ; du Vésuve.
La même variété se trouve aussi à Arendal.

4, 5 et 6. Pyroxène *triunitaire*, P. *soustractif* et P. *dihexaèdre* *, noirs ; rapportés de Ténériffe par Maugé : quelques-uns de ces cristaux ont près de 30 millim. (plus d'un pouce) de grosseur.

7. Pyroxène *sexoctonal*, noir-verdâtre ; d'Arendal.

8. Pyroxène *ambigu* *, noir-grisâtre, des environs du cap de Gates, d'où il a été rapporté par M. Launoy, fils.

9. Pyroxène *octovigésimal*, blanc-verdâtre, translucide, avec Grenat triémarginé, orangé, et talc verdâtre ; de la vallée d'Ala, département du Pô.

10. Pyroxènes *hémitropes*, noirs, d'Auvergne, du Vésuve, du pic de Ténériffe, etc.

11. Pyroxène *comprimé*, vert-clair, translucide, avec P. *comprimé*, blanc-verdâtre, dans le P. *granulaire* massif ; de la Mussa : donné avec plusieurs autres morceaux appartenant aux diverses variétés de *Mussite* et d'*Alalite*, par M. le docteur Bonvoisin, déjà cité, p. 70.

12. Pyroxène *cylindroïde-fasciculé*, blanc-verdâtre, avec fer oxydulé dodécaèdre ; de la Mussa.

12. *a.* P. *cylindroïde*, blanchâtre, mélangé de mica argentin, avec Quarz-hyalin et de Titane oxydé disséminé ; du Simplon : donné par M. J. Cordier, déjà cité, p. 30.

13 et 14. Pyroxène *laminaire*, gris-verdâtre et P. *lamellaire*, verdâtre ; de Buoen.

14. *a.* P. *lamellaire*, verdâtre, renfermant du cuivre pyriteux ; de la mine de Sahla, en Suède.

15. Pyroxène *granuliforme*, vert-jaunâtre, translucide dans la Chaux carbonatée laminaire, blanche ; de Ulvegrube, aux environs d'Arendal.

15. *a.* P. *granuliforme*, noirâtre ; avec fer oxydulé disséminé, du même pays.

16. Pyroxène *fibro-granulaire*, blanchâtre et blanc-verdâtre, de la Mussa ; plusieurs morceaux, dont un est chargé de petits cristaux de grenats primitifs, jaunes, transparens : de l'envoi de M. de Bonvoisin.

Les variétés *bisunitaire*, *octoduodécimale* et *dioctaèdre* du Traité et la plupart des variétés nouvellement décrites par M. Haüy, et indiquées plus haut, p. 165, ne sont pas dans la Collection.

Vingt morceaux et autant de cristaux isolés composent avec les quinze échantillons du gradin d'étude la suite relative au Pyroxène.

* XIXe. Espèce. IÉNITE (*f*).

Yénite, Lelievre. — Id., Haüy. — Id. Brong. — Id., Delam.

CARACTÈRES ET VARIÉTÉS.

(*Lelièvre* et *Cordier*, J. des M. t. 21, p. 65 à 74; *Haüy*, Notes du Cours de minéralogie de 1807 et Tableau comparatif, p. 40 et 182.)

CARACTÈRE ESSENTIEL.

Divisible en octaèdre dont les deux pyramides ont pour base commune un rectangle. Rayant fortement le verre.

CARACTÈRE PHYSIQUE.

Pesanteur spécifique, 3,823. . . . . . . 4,061.

Dureté, Rayant fortement le verre; étincelant par le choc du briquet.

Cassure inégale, ayant un éclat gras.

Couleur, noire, tirant quelquefois sur le brun : sa poussière présente la même couleur.

Transparence, nulle.

CARACTÈRE GÉOMÉTRIQUE.

Octaèdre rectangulaire dans lequel l'incidence de M sur M (prem. part. fig. 8.) est de 112^d 36′; et celle de P sur P′, de 66^d 58′. Cet octaèdre se soudivise parallèlement à un plan qui passe par les angles I, et par le milieu des arêtes B. (Tabl. comp. p. 40 et fig. 17.)

CARACTÈRE CHIMIQUE.

Action du feu. Exposée à la simple calcination, l'Iénite devient attirable à l'aimant, passe du noir, à un brun-rougeâtre très-obscur, et perd environ 2 pour 100 de son poids.

Aisément fusible au chalumeau, sans bouillonnement sensible, en un bouton opaque, noir, très-attirable, ayant un aspect métallique.

Donnant avec le verre de Borax, un verre transparent de couleur vert-jaunâtre.

Action des acides Soluble par les acides sulfurique, nitrique et muriatique ; plus facilement par ce dernier.

Analyses.

	Vauquelin.		*Descotils.*
Silice.	29.	30.	28
Chaux	12.	12,5.	12
Oxyde de fer.	57.	57,5.	55
— de Manganèse.			3
Alumine.	0.	0.	0,6
Perte.	2.	0.	1,4
	100.	100,0	100,0

VARIÉTÉS DE FORMES.

Déterminables.

Les variétés de formes de l'Iénite ont été déterminées d'abord par M. Cordier qui en a décrit et figuré cinq Il avoit adopté pour *Forme primitive*, un prisme droit à bases rhombes dont les diagonales seroient entre elles comme 2 est à 3, et la hauteur du prisme à la petite diagonale dans le rapport de 4 à $\sqrt{7}$. M. Haüy est arrivé aux mêmes valeurs pour les incidences des faces des cristaux de cette substance en adoptant l'octaèdre rectangulaire pour la forme du noyau. Il a imposé des noms à ces mêmes variétés.

1. Iénite *primitive-cunéiforme ;*

L'angle I est remplacé par un arête parallèle à F. (Tabl. comp. fig. 17, ou Première partie, fig 8.)

2. Iénite *quadrioctonale ;*

Prisme à 4 pans terminé par deux pyramides à 4 faces placées sur les bords : *Cordier*, Var. 1, fig. 2, ou Tabl. comp. planc. II, fig. 35.

3. Iénite *quaternaire ;*

Prisme tetraèdre, presque rectangulaire, terminé par 2 faces en biseau placées sur les angles obtus : *Cordier*, Var. 2, fig 3.

4. Iénite *quadriduodécimale ;*

La variété précédente augmentée de 2 facettes triangulaires sur chaque angle aigu du biseau : *Cordier*, Var. 3, fig. 4.

5. Iénite *trioctonale;*

Prisme à 8 pans, terminé par un sommet surbaissé à 8 faces, dont 4 sont placées sur les angles et 4 sur les bords : *Cordier,* Var. 4, fig. 5.

6. Iénite *monostique;*

La variété précédente portant de plus au sommet une facette parallèle à la base du prime : *Cordier,* Var. 5, fig. 6.

Indéterminables.

7. Iénite *bacillaire*, 8. — *aciculaire*; et 9. — *amorphe.*

ANNOTATIONS.

L'Iénite se trouve dans deux endroits différens de l'île d'Elbe, où elle a été découverte par M. Lelièvre, en 1801; savoir à Rio-la-Marine et au cap Calamite.

Dans le premier de ces endroits elle fait partie d'une masse ou couche très-épaisse, superposée à un calcaire primitif mêlé de talc (espèce de marbre *Cipolin*). Elle y est engagée dans une substance verte, tantôt en prismes et tantôt en aiguilles plus ou moins déliées. La couche qui contient l'Iénite renferme aussi de l'Epidote vert-jaunâtre, du quarz, quelques cristaux de fer arsenical et du fer oxydulé amorphe. — Au cap Calamite, elle se trouve encore dans la même substance, mais qui est ici d'une couleur plus grise et d'un aspect semblable à celui de certains Actinotes asbestiformes : elle y est accompagnée de fer oxydulé, de Grenats et de Quarz-hyalin. (*Lelièvre*, Mém. cité, p. 71 et 72.)

Ce minéral existoit depuis long-temps dans la collection de Romé de l'Isle, acquise par M. Gillet-Laumont, et dans celle de M. Fleuriau de Bellevue qui en avoit rapporté des échantillons du cap Calamite, en 797; mais on ne l'avoit pas examiné dans l'intention d'en établir les caractères. C'est donc bien réellement à M. Lelièvre que la découverte en est due puisque c'est lui qui, en 1806, nous en a fait connoître les caractères et a prouvé ainsi qu'elle doit occuper une place distincte parmi les espèces minérales. (*Haüy*, Cours de 1808.)

La substance verte dans laquelle les cristaux et les aiguilles

d'Iénite se trouvent engagés est un pyroxène fibreux, vert-obscur, qui a beaucoup de ressemblance avec certaines variétés d'Amphibole vert, et en particulier avec celui de Chamouny. (Cours de Minéralogie de 1811.)

1. La Collection du Muséum ne possède qu'un seul morceau de cette substance. Elle le doit à M. Lelièvre, l'un des inspecteurs généraux des Mines de l'Empire. Il appartient à la variété *trioctonale*, et a pour gangue un pyroxène fibreux, vert obscur, friable et souillé d'oxyde jaune de fer, avec un peu de Quarz-hyalin ; il vient du cap Calamite.

XX.e Espèce. STAUROTIDE (*f*).

(Première partie, p. 58.)

Schorl cruciforme *ou* Pierre de croix, R. D. — Id., De B. — Croisette, Daub. — Staurolithe *ou* Pierre de croix, Delam. — Grenatite, Desaussure. — *Staurolith*, W. et Karst. — *Cristalli cruciformi di Britannia* ou *Stauroliti*, Nap. — Grenatite, Broch. — Staurotide croisette, Brong.

Cristaux du Saint-Gothard.

Grenatite, Desussure. — *Granatit*, Reuss. — *Granatite*, Nap. — *Id.* Thoms. — Staurotide grenatite, Brong.

La Staurotide appartient exclusivement aux montagnes de première formation où on la rencontre disséminée, tantôt en cristaux simples et tantôt en cristaux croisés, dans le schiste micacé ou le schiste argileux, comme à Saint-Jacques de Compostelle en Galice, et en France dans la ci-devant province de Bretagne (1), et dans le département du Var (2) ; et en Amérique (3). Les cristaux isolés d'une forme très-nette se trouvent plus particulièrement dans les ravines creusées par les eaux dans ce même schiste argileux en décomposition. — Au Saint Gothard, les cristaux de Staurotide sont engagés, soit seuls dans le schiste micacé, soit avec le disthène dans le schiste talqueux.

(1) « La roche de schiste micacé qui renferme les Staurotides en Bretagne, forme une petite chaîne de collines peu élevées, qui s'étend de l'est à l'ouest depuis le Tellené jusqu'auprès de Quimper,

en passant près de Baud, de Scaïr, de Coadrix et de Corraix. Elles abondent surtout dans le voisinage du moulin à eau appelé le *Tellené*, proche la route qui conduit de Lominé à Baud, à peu près à égale distance de ces deux bourgs. (*Bigot de Morogues*, J. des M. t. 26, p. 456.)

(2) M. Menard de Lagroye a trouvé des Staurotides perihexaèdres dans un schiste micacé entre Cavalière et Cavalaize, sur la route d'Hières à Saint Tropez, département du Var.

(3) En cristaux croisés rectangulaires ou obliquangles semblables à ceux de Bretagne, dans un schiste micacé du district du Maine, état de Massassuchet (W. *Maclure*, J. de Ph., t. 69, p. 214.)

M. Peales de Philadelphie a envoyé à M. Haüy des cristaux unibinaires de la même substance qui se trouvent associés au grenat et au disthène, dans un schiste micacé, blanc-jaunâtre, des environs de Germanstown, proche de la ville de Philadelphie.

1, 2 et 3. Staurotide *primitive*, S. *périhexaèdre* et S. *unibinaire*, séparées de leur gangue; de Bretagne.

3. *a*. St. *unibinaire*, brun-rougeâtre, foiblement translucide, avec disthène fasciolé, dans le talc schisteux; du Saint-Gothard.

3. *b*. La même seule dans le schiste micacé.

4. Staurotide *périhexaèdre*, brune, en cristaux croisés rectangulaires de 55 millim. (2 pouces de hauteur), sur 35 mill. (16 lignes) d'épaisseur, encroûtés de mica jaune; de Saint-Jacques de Compostelle en Galice, royaume d'Espagne.

4. *a*. Fragmens de cristaux de la même variété, rapportés de la Guyane par M. le chevalier du Puget.

5. Suite de cristaux croisés *rectangulaires* ou *obliquangles*; de Bretagne.

6, 7 et 8. Staurotide *unibinaire*, rectangulaire ou obliquangle, et St. *ternée*, obliquangle ou mixte; du même pays.

XXIe. ESPÈCE. ÉPIDOTE (*m*).

(Première partie, p. 59 et 273.)

Cristaux verts, en prismes ordinairement déliés, du département de l'Isère; de Chamouni, etc.

Schorl vert du Dauphiné, R. D. — Schorl aigue-marine du Saint-Gothard, Delphinite, DE SAUSSURE. — Thallite, DELAM. —

Pistazit, W — *Gemeiner Thallit*, Karst. — *Glasiger Strahlstein*, Æmmerling. — *Stralite vetrosa*, Nap. — *Piedra radiada vidriosa*, Herrg.— *Glassy Actynolyte*, Kirw. —*Pistazite*, Thoms. — La Rayonnante vitreuse, Broch. — Epidote stralite, Brong.

Cristaux verts ou vert-noirâtres, d'un volume plus ou moins considérable, d'Arendal en Norwège.

Akanticone, D'Andrade. — Akanticonite. — *Arendalit*, Reuss. — Var. du *Pistazit*, W. — *Splittriger Thallit*, Karst.

Cristaux d'un gris-éclatant, ou bruns, ou d'un brun-jaunâtre, ordinairement incomplets à leurs extrémités, du Valais, de la Carinthie, des environs de Salzbourg, etc.

Epidote gris-éclatant, du Valais. — Prehnite grise, confusément cristallisée ; De Saussure. — *Zoïsit*, W. et Karst. — Id., Delam. — Id., Brong.

Ep. *arénacé*. — *Skorza*, prem. part., p. 339. — Id., Delam. — *Sandiger Thallit*, Karst.

L'Épidote se trouve en cristaux disséminés, de couleur grise, dans le Granite à Hoff dans le pays de Bareith, à Laybach, pays de Salzbourg ; à Saualpe, en Carinthie, etc., et en cristaux verts-jaunâtres, d'un beau volume dans les mines de fer, en Suède et en Norwège (1) Il se rencontre encore sous la forme d'aiguilles ou de cristaux déliés d'un beau vert ou jaunâtres, en France dans le département de l'Isère (2) et dans la vallée de Chamouny ; en Piémont ; en Corse, au Saint-Gothard, aux environs de Francfort (3), à Konsberg, en Norwège, dans la Chaux carbonatée laminaire avec l'argent natif ; dans l'Inde, l'Arabie Pétrée (4), la Caroline, etc., etc. — En grains très-fins, dans le sol de transport dans le lit de l'Aranyoschs, en Transylvanie.

(1) L'Akanticone se trouve en Suède dans les mines de fer de Persberg, de Langbanshytta et de Norberg. On en trouve encore de très-belle dans la mine de fer de Kustad à Hergoland ; et à Arendal en Norwège, dans les mines de fer de Tornbiornsbo, Utrille, etc. (*D'Andrade*, J. de Ph., t. 51, p. 239.)

On a nommé *Sidéro-titane*, une variété d'Epidote, noir-brunâtre, d'Arendal. (*Manthey.*)

(2) Cette substance est très-répandue dans l'Oisans ; tantôt elle y constitue des roches et tantôt elle est en filons. Dans le premier cas elle est en masse ou cristallisée, comme les autres élémens du granite dont elle fait partie. Je l'ai également trouvée dans les roches cornéennes amygdaloïdes appelées *Variolites du Drac*, associée aux globules calcaires. Les plus belles roches épidotiques sont celles d'Allemont, de Livet et de la cascade de bâton. Dans les filons, elle se trouve avec le quarz, le feldspath, l'amiante, la prehnite, l'anatase, la chlorite, etc. Les échantillons les plus remarquables proviennent de l'Armentières, de Vaujany, d'Allemont, de Livet, du mont de Lans, etc. (*Note de M. Héricart de Thury.*)

(3) Les veines de quarz-hyalin qui coupent les couches horizontales du schiste argileux, gris-verdâtre, qui constitue la colline du Geisberg, au nord-est de Francfort, sur la route de Coblentz, renferment de l'épidote d'un vert-clair. Il est le plus souvent sous la forme de cristaux aciculaires et rarement en petites masses. (*Leonhard*, J. des M., t. 22, p. 139.)

(4) M. Rozière l'a trouvé en Egypte et dans presque toutes les montagnes de l'Arabie pétrée.

1 et 2. Epidote *sexquadridécimal* et Ep. *subdistique*, vert-jaunâtres, en cristaux terminés d'un seul côté ; de l'Oisans.

3. Epidote *amphihexaèdre*, vert-jaunâtre, avec Pyroxène perioctaèdre, noir-verdâtre, sur amphibole lamellaire ; de la mine de fer de Tornbiornsbo, près d'Arendal.

4. Epidote *dodécanome*, vert nuancé de jaunâtre et dont la surface est comme nacrée ; d'Arendal : donné par M. Haüy.

5. Epidote vert-jaunâtre, en prismes octogones, à sommets fracturés, avec le quarz-hyalin et le fer oxydulé ; du même pays.

6. Epidote *aciculaire*, olivâtre, éclatant, en aiguilles entrelacées, avec quarz-hyalin ; de la cascade de Bâton, département de l'Isère, où il forme une veine dans une roche amphibolique ; donné par M. Héricart de Thury.

6. *a*. Plusieurs autres morceaux de la même variété, associée à diverses substances ; du même département.

7. Epidote *bacillaire*, gris-éclatant, dans le granite ; du Fichtelgebürge, dans le Bareith : donné par M. le docteur Schneider.

7. *a*. La même variété ; du Tyrol.

On en trouve de la même couleur en Carinthie ; et dans la vallée de Saint-Nicolas, voisine du Mont-Rose, avec le grenat orangé ; de jaunâtre, en Tyrol, et à San-Giglo ; et de brunâtre-translucide dans le quarz, près de Bieber en Hanau.

8. Epidote *granulaire-massif*, vert, dans le quarz ; des environs du bourg d'Oisans.

La collection n'est pas riche en cristaux d'épidote ; les variétés *bisunitaire, monostique*, *dissimilaire* et *quadridécimale*, manquent, ainsi que les trois variétés nouvellement connues de M. Haüy : l'Epidote *arenacé* et l'Ep. *terreux* ne s'y trouvent pas non plus.

APPENDICE.

ÉPIDOTE MANGANÈSIFÈRE.

(Première partie, p. 274.)

Manganèse oxydé violet silicifère du Traité. — Mine de manganèse violette et manganèse violet du Piémont, Nap. — Id., Broch. — Epidote violet, Brong.

L'Épidote manganèsifère se trouve à Saint-Marcel en Piémont (Val d'Aoste), dans une montagne de Gneiss. Il accompagne le manganèse oxydé métalloïde compacte, et lui sert de gangue conjointement avec l'Asbeste, le Quarz et le Calcaire spathique. (*Cordier*, J. des M. t. 13, p. 135.)

1 et 2. Epidote maganèsifère, *bacillaire*, et Ep. m. *aciculaire*, violets ; de Saint-Marcel : plusieurs morceaux donnés par M. Charles Hersart de la Villemarqué.

* XXIIe. Espèce. HYPERSTHÈNE (*m*).

(Première partie, p. 274.)

Labradorische Horneblende, W. — *Hypersten*, Karst. — Id. ; Delam. — *Orniblenda labradorica*, Nap. — *Blenda cornea labrador*, Herrg. — *Labradore Horneblende*, Kirw. — La Hornblende du Labrador, Broch.

L'Hypersthène n'a encore été trouvé qu'au Labrador où il accompagne le feldspath opalin.

M. de Drée en possède un morceau roulé, de près de 7 centimètres (2 pouces 6 lignes) de diamètre.

1. Hypersthène *laminaire*, gris-brunâtre, à reflets d'un rouge cuivreux; donné par M. Haüy.

Addition aux CARACTÈRES.

(*Klaproth*, Ann. de Ch., t. 65, p. 241 et suiv.)

Action du feu. — Au chalumeau, il est infusible; l'éclat demi-métallique passe au noirâtre.

Réduit en poussière, il a une couleur gris de cendre foncé. Si on le fait rougir, il prend une couleur brun-rouge et perd 1 pour 100 de son poids.

Cette substance contient, sur 100 parties : Silice 54,25, magnésie 14, alumine 2,25, chaux 1,50, oxyde de fer 24,50, eau 1, oxyde de manganèse 0,25; perte 2,25.

XXIII.e Espèce. WERNÉRITE.

(Première partie, p. 61.)

Wernérite de D'Andrade et de tous les Minéralogistes.— *Arcticit* ou *Arktizit* du seul Werner.

Le Wernérite se trouve en cristaux disseminés ou en petites masses, dans les mines de fer de Northo et d'Ulrica, en Suède; et à Bonen, près d'Arendal, en Norwège. — A Campo-Longo, dans le Val levantine suivant Struve.

M. Pétersen regarde ce dernier comme un Corindon verdâtre.

1 et 2. Wernérite *dioctaèdre*, et W. *amorphe*, vert-bleuâtres, dans le Paranthine semi-compacte; de Buoen : donné par M. Haüy.

*XXIV.e Espèce. PARANTHINE (*m*).

Miçarelle et Scapolite, du Traité.

(Première partie, p. 202, 205 et 277.)

Paranthine *cristallisé* et *cylindroïde*. — Rapidolithe (Rhabdolithe), Abildgaard. — Scapolite, D'Andrade. — Id., Delam. — Id., Broch. — *Id.*, Thoms. — *Dichter* et *Strahliger Scapolith*, Karst.

P. *aciculaire*. — *Nadelförmiger Scapolit*, Karst.

P. *feuilleté*, blanc-métalloïde; semblable au mica argentin. — Micarelle, Abildgaard. — Var. du *Strahliger-Scapolith*, Karst.

P. *vitreux*, blanc-grisâtre. — Wernérite blanc des Allemands; d'après M. de Monteiro.

P. *vert*, subnacré, dans la chaux carbonatée mêlée d'amphibole et de fer oxydulé ; d'Arendal. *Haüy*, 1811. — *Talkartiger Scapolith*, Karst.

CARACTÈRES.

Pesanteur spécifique du Paranthine vitreux, 2,7414. *Haüy*, Ann. du Mus., t. 10, p. 473.

ANNOTATIONS.

Le Paranthine vient aussi de Norwège où on le trouve dans les mines de fer voisines d'Arendal, soit en masses vitreuses, soit en prismes, avec le quarz, le grenat, le mica, dont il semble quelquefois pénétré, la Chaux carbonatée, l'Epidote, l'Amphibole, le feldspath, le titane silicéo-calcaire, le fer oxydulé, etc.

M. de Drée cite dans son Catalogue, p. 16, de gros cristaux de Paranthine sur une gangue d'amphibole et de zircon mélangés.

Il est très-probable que le Wernérite n'est qu'une simple variété du Paranthine ; du moins c'est l'opinion à laquelle a été conduit M. de Monteiro, à la suite de l'examen qu'il a fait de tous les échantillons qui existent dans les collections de la capitale, et spécialement dans la belle collection de M. Neergaard, sous les noms de *Paranthine*, de *Scapolite* ou de *Wernérite* ; il a consigné le détail de ses observations dans un mémoire très-intéressant, publié en 1809 (J. de Ph, t. 68, p. 176 à 199) qu'il termine ainsi :

Si les Minéralogistes viennent jamais à admettre la réunion du Wernérite et du Paranthine, ils conviendroient facilement de conserver le premier nom pour désigner l'espèce qui en proviendra. L'empressement avec lequel ils l'ont unanimement adopté, lorsque M. D'Andrade le donna au minéral qui l'a porté jusqu'ici, en prouvant que ce Savant ne fit qu'exprimer le premier le vœu général, m'est un sûr garant qu'on ne voudra pas faire disparoître ce signe de vénération pour le savant illustre à qui il fut consacré.

Voyez encore sur l'analogie du Paranthine et du Wernérite. *Haüy*, Tabl. comp., pag. 187 et suiv.

1. Paranthine *dioctaèdre*; blanc mat, légèrement nuancé de vert

avec titane siliceo-calcaire ditetraèdre, brun, et Pyroxène périhexaèdre, verdâtre, sur Pyroxène granulaire; de Langsoëgrube, près d'Arendal.

2. Paranthine *périoctaèdre*, rougeâtre, en cristaux groupés, avec amphibole prismatique, sur amphibole lamellaire; du même pays.

3 à 5. Paranthine *péritétraèdre*, P. *cylindroïde* et P. *aciculaire*, blanc-grisâtres : 3 échantillons.

6. Paranthine *sub-laminaire*, blanc luisant, vitreux, renfermant des grains de pyroxène noir-verdâtre.

Cette variété nommée *Paranthine vitreux* et *Wernérite blanc* renferme quelquefois des cristaux de *Wernérite vert.*

7 à 10. Paranthine *gris-métalloïde*, P. *blanc-jaunâtre* et P. *rouge de brique :* fragmens de cristaux à tissu compacte.

XXVe. Espèce. DIALLAGE (*f*).

Diallage et Spath chatoyant, du Traité.

(Première partie, p. 62, 206 et 276.)

Diallage *verte.* — Smaragdite, de Sauss. — Id., Delam. — Feldspath vert, R. D. — Schorl feuilleté, De B. — Emeraudite, Daub. — Var. du *Strahlstein*, W. — *Smaragdite*, Karst. — Lotalalite, Sewerguine. — Smaragdite, Thoms.

Diallage *verte*, dans le jade tenace. — *Verde di Corsica duro*, des Italiens. — Euphotide, Haüy.

Diallage *métalloïde.* Spath chatoyant du Traité. — Id., Broch. — Schorl lamelleux chatoyant, couleur d'or, Miroitante; Delam. — *Schillerstone*, Thoms. — *Schillerstein*, W. — *Bronzit*, Karst. — *Schillernde Hornblende*, Reuss. — *Schillerspath.* — *Labradorische Hornblende*, Æmmerl. — Diallage chatoyante et D. métalloïde, Brong.

D. Métalloïde *fibro-laminaire.* — Vulg. *Bronzite.* — Id., Delam.

La Diallage appartient aux montagnes de première origine, et particulièrement à certaines serpentines et au Feldspath tenace (Jade de Saussure) dans lesquels on la trouve disséminée par petites masses lamelleuses, ordinairement métalloïdes (1). La variété d'un beau vert de Corse, et celle du Musinet, près de Turin, sont dans le jade tenace.

Cette substance abonde surtout au Hartz et en Angleterre, dans le pays de Cornouailles : on en trouve aussi en Italie, en France (2), en Styrie, en Hongrie, etc.

(1) On la trouve également dans les terrains d'alluvion, provenant de la décomposition des montagnes anciennes, sur les bords du lac de Genève et sur ceux de la mer Blanche.

(2) A une distance d'un mille environ de Voltri, en allant de Menton à Nice, on trouve une roche stéatitique de 200 pieds environ de hauteur, nommée *Collecti*, près de laquelle on voit des blocs isolés, dont quelques-uns pèsent plus de 2000 livres, d'une roche feldspathique blanche, dure, lardée de toutes parts d'une belle diallage d'un vert d'herbe, pur et brillant. Cette smaragdite est plus belle que celle d'Orezza en Corse. (*Faujas*, Ann. du Mus., t. XI, p. 224.)

M. Viviani a découvert sur les bords du torrent de la Cravagna, vis-à-vis de la Rochetta, dans les Appennins de la ci-devant Ligurie, une roche de serpentine, blanc de lait, légèrement nuancée de verdâtre, qui renferme à-la-fois des noyaux de diallage laminaire métalloïde, des globules de chaux carbonatée saccaroïde, d'un rouge-vif, et des veines de chaux carbonatée ordinaire Il propose de donner à cette roche qui est susceptible d'être employée dans les arts, le nom de *Granite serpentineux*. (J. de Ph., t. 65, p. 299.)

La substance verte décrite par M. de Sewerguine sous le nom de *Lotalalite* ou *Lotalite* (Acad. de Pétersbourg, t. XV, p. 483; 1806), nous paroît n'être qu'une variété de diallage. Elle est engagée par petites masses d'un beau vert dans un granite composé de feldspath laminaire rougeâtre, de quarz-gris et de mica-noir, qui se trouve à 18 verstes vers le sud de la forteresse Davydoff, située entre Willmanstrand et Fridrischsham et à 3 verstes d'un petit village nommé Lotala. M. Sewerguine a retrouvé la même substance dans une roche semblable qui a servi à la confection des colonnes dont est décorée la nouvelle église cathédrale de la Sainte-Vierge de Cazan, à Saint-Pétersbourg. La carrière d'où ces colonnes ont été tirées se trouve dans une île d'un verste de long sur un demi de large. Cette île se nomme Raab, et est située à 800 verstes des frontières russe, suédoise et danoise, au 63[1] de latitude dans le gofe de Wibourg. On y voit des lits de près de 4 archines - 7 à 8 mètres

d'épaisseur (Mémoire cité.) Les côtes de la mer Blanche en offrent des blocs roulés.

1. Diallage *laminaire*, verte, satinée, dans le feldspath compacte tenace, gris-bleuâtre; de Corse : plusieurs morceaux de diverses teintes vertes et grisâtres :

M. Haüy donne à cette roche le nom d'*Euphotide*. C'est le *Verde di Corsica duro* des marbriers Italiens.

1. *a*. D. *laminaire*, gris-verdâtre, métalloïde, associée au feldspath compacte, blanchâtre, dans la serpentine noir-verdâtre; des montagnes entre Brano et Metanara, sur la route de Gênes à la Spezzia, département des Appennins : rapportée et donnée par M. Menard de Lagroye.

1. *b*. D. *laminaire*, gris-noirâtre, dans le feldspath compacte, blanc-verdâtre; du même pays : donnée par M. Tondi.

1. *c*. D. *laminaire*, jaune-métalloïde, dans la serpentine; de Harzburger Peste, au Hartz : plusieurs morceaux.

1. *d*. La même dans la roche de serpentine, vert-noirâtre; du comté de Cornouailles.

2. Diallage *fibro-laminaire*, verte, avec feldspath rouge et amphibole; de Styrie.

2. *a* D *fibro-laminaire*, jaunâtre métalloïde, engagée dans la serpentine; de Kestendorff dans le Pochengebirge en Bassse-Styrie.

M. Haüy possède un morceau du même pays qui offre le passage de la Diallage verte satinée à la Diallage métalloïde grise éclatante.

3. Diallage *compacte-bacillaire*, vert-pomme, dans le quarz-hyalin blanc, mélangé de talc laminaire nacré, et de chaux carbonatée magnésifère; du pays de Salzbourg

4. Diallage *sub-métalloïde*, lamellaire; de Kraubat.

XXVIe. Espèce. GADOLINITE (*f*).

(Première partie, p. 65.)

Ytterbite — Zéolite noire, Geyer. — *Gadolinite*, Eckeberg. — Id., Broch — *Id.* Thoms. — *Gadolinit*, W. et Karst.

CARACTÈRES.

Pesanteur spécifique, 4,223; *Klaproth*.

Electricité, résineuse par le frottement, étant isolée. *Haüy*.

Magnétisme, très-sensible dans la plupart des morceaux; mais non pas de tous. *Id.*

Forme primitive. Cristallisation susceptible d'être ramenée à un prisme rhomboïdal oblique (fig. 16) dans lequel l'incidence de M sur M est d'environ 110^{d}, et celle de P sur l'arête H d'environ 136^{d}. (Tabl. comp. p. 47.)

Quant aux *propriétés chimiques* de l'Yttria ou Gadoline ; Voyez *Vauquelin*, Ann. de Ch. t. 36, p. 143 et suiv.

ANNOTATIONS.

La Gadolinite, dont la découverte est due à M. Arrhenius, se trouve à Ytterby en Suède, avec l'Yttrotantale, dans un feldspath pur coupé verticalement par de grands filons de mica; et surtout dans le voisinage du point d'intersection de ces deux substances; quelquefois aussi en petits grains disséminés dans le Feldspath. (*Eckeberg*, J. des M. t. 12, p. 260.)

1. Gadolinite *amorphe*, noir-brunâtre, dans le feldspath, blanc-rougeâtre ; d'Ytterby.

1. *a.* G. *amorphe*, noir parfait; du même pays : échantillon donné par M. Haüy.

XXVIIe. Espèce. LAZULITE (*m*).

(Première partie, p. 66 et 276.)

Lapis-lazuli, R. D. — Zeolite bleue, Lapis lazuli et Pierre d'azur. De B. — Lazulite, Delam. — Lapis oriental, Nonn. — *Lazurstein*, W. et Karst. — *Zeolite turchina o Lapis Lazzoli*, Petr. — *Lapis lazuli*, Herrg. — *Id.*, Kirw. — *Lazulite*, Thoms. — La Pierre d'azur, Broch. — Lazulite outremer, Brong.

Le Lazulite se trouve en veines ou disséminé dans les roches anciennes : il est en veine dans le Granite aux Monts-Altaïs, et sur les bords du lac Baïkal en Sibérie; disséminé dans la Chaux carbonatée laminaire micacée, en Perse et au Thibet, et dans le quarz, au Chili. Il en vient également du nord de la Chine.

Les échantillons de Lazulite cristallisé sont fort rares. Nous avons

décrit, prem. part. p. 276, celui du cabinet de M. le baron Guyton-Morveau. M. de Drée en possède également un.

1. Lazulite *amorphe*, bleu d'azur, dans le granite, de Kultuk, au sud du lac Baïkal, en Sibérie.

Le plus beau morceau de Lazulite en masse que nous connoissions appartient à M. de Drée. Il est d'une belle couleur, et pèse 13 kilogrammes (27 livres).

2. L. *amorphe*, bleu pâle, avec fer sulfuré granulaire disséminé, dans la chaux carbonatée; plusieurs m orceaux venant de la petite Bucharie.

3. L. *amorphe*, bleu-pourpré; de la Chine.

4. L. *amorphe*, bleu-pâle, nuancé de violet; de Sibérie.

5. Vase, Plaques polies, et Socles en Lazulite compacte de diverses teintes.

Ces objets sont placés dans les armoires consacrées aux minéraux travaillés dans la Collection du Muséum, troisième salle, ou Salle des Roches.

XXVIIIe. Espèce. MÉSOTYPE (*f*).

(Première partie, p. 67.)

Zeolithe de Cronstedt, et de tous les Minéralogistes. — Zeolithe en aiguilles prismatiques ou pyramidales, R. D. — *Faser Zeolith*, W. et Karst. — *Faseriger Zeolit*, Reuss. — *Gemeiner Zeolith*, Widenman. — *Zeolite comune*, Petr. — *Id.*, Nap. — *Zeolita comun*, Herrg. — *Radiated Zeolite*, Thoms. — Zeolithe rayonnée et Z. fibreuse, Broch. — Zeolite ou Mésotype, Delam. — Mésotype Zeolithe, Brong.

Mésotype *cristallisée* — Zeolite en aiguilles prismatiques ou pyramidales, R. D. — *Nadelstein*, W. — *Prismatischer Zeolith*, Karst. — *Needle Stone*, Thoms.

M. *aciculaire-radiée* ou *fibreuse-radiée*. — Zeolithe en stalactites ou en globules à rayons divergens, R. D.

M. *compacte*. — Albâtre zéolitique, R. D. — *Dichter Zeolith*, Karst.

M. *globuliforme-compacte*, rouge. — Crocalite.

M. *altérée*. — *Mehlzeolith*, W. et Karst. — *Mealy Zeolite*, Thoms. — Z. farineuse, Broch.

CARACTÈRES ET VARIÉTÉS.

(*Haüy* , Cours de Minéralogie de 1807 et de 1811.)

Electricité. Les cristaux de Mésotype d'Auvergne ne sont pas ou que très-difficilement électriques par la chaleur.

1. Mésotype *primitive* , de Feröe.

2. Mésotype *octoduodécimale* ;

La variété *épointée* du Traité (pl. LVIII, fig. 175.), dont le prisme a huit pans au lieu de quatre.

Observée sur la Mésotype quarzifère concrétionnée (*Ædelite*), drusique, dans les cavités d'un basalte gris ; de Feröe.

3. Mésotype *déciduodécimale* , de Feröe ;

Prisme à 12 pans, terminé par des sommets à 5 faces, comme dans la variété précédente.

4. Mésotype *capillaire*, de Feröe.

5. Mésotype *floconneuse* , blanche ; de Norwège.

En mammelons d'un beau blanc, composés d'aiguilles extrêmement fines et ressemblant à du coton pressé.

6. Mésotype *compacte*, blanc-mat.

La *Natrolithe* de Klaproth est une Mésotype *concrétionnée-mamelonnée* , jaunâtre et jaune rougeâtre , à tissu fibreux et serré.

ANNOTATIONS.

La Mésotype se rencontre ordinairement dans les montagnes à couches indépendantes (*Flötztrapp*) où on la trouve sous la forme de masses fibreuses radiées , de cristaux ou de globules , remplissant les cavités des amygdaloïdes à base de wacke ou de basalte. (Roches que plusieurs minéralogistes regardent avec Dolomieu , Faujas , etc. , comme d'anciennes laves.) Elle y est quelquefois seule ; mais le plus souvent accompagnée de cristaux de chabasie , de stilbite , de quarz , de chaux carbonatée , de talc zographique , etc. Elle abonde surtout en Islande (1) et dans l'île de Feröe. En Angleterre , dans les Hébrides (2); en Italie aux îles Cyclopes voisines de Catane , et à Lipari ; en Sicile (3), en

France, dans les départemens du Puy-de-Dôme (4), et de de l'Ardèche ; aux îles de Bourbon, la Guadeloupe, etc.

(1) La Zeolite se trouve tantôt par fragmens détachés, et plus souvent en masses radiées que les Islandais nomment *Stiernstern-Pierre à étoiles*, dans les rochers qui bordent la mer près de Dyrford, situé dans l'Iserfiord, vers le nord : elles y sont très-belles. (*Olafsen* et *Povelsen*, Voy. en Islande, t. 2, p. 365.) . . . La baie de Rodevig en fournit également. Tom. 4, p. 78. . . . Il s'en trouve aussi de belles variétés au glacier de Hornefiord, district de Mule et de Skaftefield et dans les îles de Malmöe et de Drangöe, au nord de l'île. (T. 4, p. 355.)

(2) On trouve en abondance dans les wackes et les basaltes irréguliers dont la partie septentrionale de l'île d'Arran est composée, des zeolithes d'une grande beauté ; ce sont en général des Mésotypes et des Stilbites de Haüy (L. A. *Necker*, Bibl. Brit. t. 42, p. 65). Dans l'île de Mull, le basalte en colonnes, en tables, en escaliers, etc., alterne avec de la wacke et des amygdaloïdes basaltiques, qui contiennent de petites zeolites et de petits nodules d'agathe. (*Le même*, p. 63.)

(3) En Sicile, Centorbi et le fleuve Niso fournissent de la zeolithe sous la forme de masses arrondies soit dans les roches, soit roulées par les eaux. (*De Borch*, Min. Sicil. p. 128).

(4) C'est dans le basalte en décomposition du Puy de Marmant, à trois lieues au sud de Clermont - Ferrand et un peu au-dessus du bourg de Veyre, que se trouvent les plus beaux groupes de cristaux de Mésotype ; ils appartiennent à la variété pyramidée. Les masses cristallisées occupent des cavités qui ont quelquefois jusqu'à 1 décimètre et plus de diamètre. La cristallisation n'est développée que dans les parties qui ne sont pas en contact avec la roche lesquelles sont fibreuses. La plus grande épaisseur des prismes est d'environ 5 millimètres (2 lignes). On trouve encore de la Mésotype dans le basalte prismatique, compacte et très-dur, de Gergovia et de Saint-Sandoux ; mais seulement en globules radiés, très-petits. (Extrait d'une lettre de M. Auguste Mabru.)

1. Mésotype *primitive*, blanc-mat, avec M. *globuliforme*, sur la wacke grise amygdaloïde ; de l'île de Feröe.

Le centre des prismes est limpide et les diagonales suivant les-

quelles ils se soudivisent sont très-nettement marquées sur les bases.

2. Mésotype *épointée*, blanche ; du même pays.

3. Mésotype *pyramidée*, limpide, sur le basalte décomposé ; du Puy-de-Marmant : donnée par feu M. Mossier, de Clermont-Ferrand, déjà cité, prem. part. pag. 256 et 307.

4. Mésotype *aciculaire-radiée*, blanche ; de Feröe.

Suite de morceaux de différens volumes.

4. *a* M. *aciculaire-radiée*, blanche, légèrement nuancée de rougeâtre ; de Fassa en Tyrol : envoi de M. Marcel de Serres.

5. Mésotype *fibreuse-radiée*, blanche, à fibres plus ou moins déliées ; d'Islande ou de Feröe.

6. Mésotype *dioctaèdre-capillaire* * ; du même pays.

7. Mésotype *compacte*, blanc-mat.

7. *a*. M. *compacte*, rougeâtre, (Crocalite) dans une amygdaloïde verdâtre (à base de talc zographique ou de grunstein atténué), de la vallée des Zuccanti, dans le Tyrol : donnée par M. Faujas-Saint-Fond.

Le nombre des morceaux de Mésotype est de *vingt*, en y comprenant les échantillons du gradin d'étude : la plupart appartiennent aux variétés aciculaire et fibreuse, radiées.

Les variétés *octoduodécimale*, *déciduodécimale* et *floconneuse*, indiquées plus haut manquent.

XXIXe. Espèce. STILBITE (*f*).

(Première partie, p. 68 et 78.)

Zeolite feuilletée et Z. nacrée, Stilbite ; Delam. — *Strahl-Zeolith* et *Blätter-Zeolith*, W. — *Stilbit*, Karst. — Var. de *Zeolite comune*, Nap. — *Id.*, Herrg. — *Foliated Zeolite*, Thoms. — La Zeolithe lamelleuse, Broch. — Stilbite blanche, Brong.

Stilbite *laminaire*, rouge, de Fassa. — *Fassaït*, Lenz. — Zeolite rouge du Tyrol, Faujas. — *Zeolite rossa d'OEdelfors*, Petr. — Stilbite orangée, Brong.

La Stilbite se trouve dans les amygdaloïdes comme la Mésotype, soit seule, soit avec cette même substance ; notamment à l'île de Feröe, d'où nous viennent les plus beaux morceaux ; dans l'Islande, et à Fassa en Tyrol. Elle existe aussi

dans les veines métallifères du Harz, avec la chaux carbonatée, le plomb sulfuré, l'argent antimonié sulfuré, l'arsenic natif, l'harmotome, etc.; dans le département de l'Isère (1), en France; au cap Strontin en Ecosse, à Arendal en Norwège; en Amérique, etc.

(1) La Stilbite, dit M. Héricart, se trouve au sommet des glaciers de la gorge de la Selle, à plus d'un myriamètre de Saint-Christophe, en Oisans, dans un endroit très périlleux, et où l'on ne parvient qu'après les plus grandes difficultés. Le sommet de cette gorge est bordé de rochers primitifs, pétrosiliceux ou granitiques, coupés par des filons dont les fissures sont tapissées de cristaux arrondis de cette substance, dont la couleur varie du blanc-nacré, au jaune et au roussâtre. (*Note de M. Héricart*,)

(2) M. Maclure l'a trouvée en petits cristaux sur le Grunstein à Newhaven, dans le Connecticut. (*Delametherie*, J. de Ph. t. 69, pag 214.)

1. Stilbite *primitive* * translucide, sur des fragmens de gneiss décomposé; du cap Strontin en Ecosse : donnée par M. Tondi.

Elle a été trouvée dans un filon de plomb sulfuré, qui renferme aussi de la baryte sulfatée et carbonatée.

2. Stilbite *dodécaèdre*, blanc-nacré, en cristaux simples ou en cristaux groupés en éventail ou réunis en gerbes, dont plusieurs ont jusqu'à 6 centimètres (plus de 2 pouces) d'épaisseur, dans la vacke amygdaloïde; de l'île de Feröe.

2. *a*. Plusieurs autres morceaux de la même variété.

2. *b*. S. *dodécaèdre-lamelliforme*, translucide, sur la chaux carbonatée prismatique, blanchâtre, avec chaux carbonatée laminaire, grise, mélangée de plomb sulfuré; d'Andreasberg au Hartz : envoi du maréchal duc de Trévise.

2 *c*. S. *dodécaèdre*, blanche, en petits cristaux soyeux, encadrant des cristaux de chaux carbonatée équiaxe d'un beau volume; du même envoi.

3. Stilbite *épointée*, blanc-nacré; de Feroë.

3. *a*. S. *épointée*, brun rougeâtre, métalloïde; de Norwège. C'est la *Zéolite bronzée* des Minéralogistes Danois.

4. Stilbite *anamorphique*, en cristaux très-nets, les uns limpides,

les autres nacrés, sur la wacke grise et la wacke brune amygdaloïde, renfermant des globules de stilbite laminaire et de talc zographique ; de Feroë : suite de morceaux.

5. Stilbite *arrondie*, blanche, avec Prehnite et Feldspath blanchâtre ; des environs du bourg d'Oisans : donnée par M. Héricart de Thury.

5. *a.* Stilbite en masses arrondies, d'un blanc-jaunâtre, à cassure rayonnée, et dont les rayons se terminent en cristaux mal prononcés ; de l'île de Feroë.

6. Stilbite *laminaire*, rouge-mordoré, nacrée, engagée par petites masses dans la *Crocalite* rouge de chair, ayant pour gangue une amygdaloïde verdâtre ; de la vallée de Zuccanti.

Stilbite *lamellaire* * blanc-nacré, de Konsberg (*Haüy*, 1812.) — St. *granulaire* *, de Feroë (*Collection de M Tondi*).

Le nombre des morceaux de Stilbite est de *vingt* environ. Ils sont pour la plupart d'un beau volume et tous parfaitement conservés : la variété *octoduodécimale* manque.

La collection de M. Neergaard, que nous avons déjà citée plusieurs fois, renferme la suite la plus nombreuse et la plus belle que nous connoissions de morceaux de Mesotype et de Zéolite de Feroé.

* XXXe. Espece. LAUMONITE (Werner).

Zeolithe efflorescente, du Traité.

(Première partie, pag. 210.)

Zeolithe de Bretagne ou Zeolithe efflorescente, Gillet-Laumont. — Id., Hauy. — Id., Broch. — *Lomonit*, W. et Karst — *Lomonite*, Thoms. — Laumonite, Delam. — Mesotype Laumonite, Brong.

CARACTÈRES ET VARIÉTÉS.

(*Brochant*, Minéralogie, t. 2, p. 530 ; *Haüy*, Tableau comparatif, p. 49 et 195 ; et pl. 3, fig. 39 et 40 : et *Vogel*, J. de Ph., t. 71, p. 64.)

Electricité, résineuse, par le frottement, après avoir été isolée. *Haüy*, 1811.

Forme primitive. Octaèdre rectangulaire (Tabl. comp., fig. 39), dans lequel l'incidence de M sur M est de 98^{d} 12′, et celle de P sur

P, de 121d 34′. Cet octaèdre se soudivise suivant deux plans, dont l'un passe par les arêtes C, G, et l'autre par les angles E, E′, parallèlement à G (*Haüy*, ouvrage cité.)

Action de l'air. Les cristaux exposés au contact de l'air se fendillent et se divisent très-promptement en une multitude de lamelles fibreuses, d'un blanc nacré.

Action du feu; fusible au chalumeau, sans boursouflement, en un émail blanc. *Brochant.*

Action des acides. Soluble à froid, avec effervescence, dans l'acide nitrique et dans l'acide muriatique, et formant avec eux presque au même instant une masse gélatineuse transparente. Soluble également dans l'acide muriatique, mais à l'aide de la chaleur, et donnant alors une gelée blanche opaque : *Vogel.*

Cent grains de Laumonite effleurie, tenue pendant deux heures à une chaleur rouge, dans un creuset de platine, ont donné un émail blanc, assez dur pour rayer fortement le verre : cet émail ne pesoit que 80 grains. *Vogel.*

La Laumonite contient, suivant M. Vogel, sur 100 parties : Silice 49, alumine 22, chaux 9, eau 17,50, acide carbonique 2,50.

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Laumonite *bisunitaire;* Tabl. comp., p. 49.
Prisme octogone à sommets dièdres.

2. Laumonite *bacillaire*, *Id.*

ANNOTATIONS.

La Laumonite, découverte en 1785, par M. Gillet-Laumont, l'un des trois inspecteurs-généraux des Mines de l'Empire, se trouve sur un schiste argileux noir-bleuâtre, avec la chaux carbonatée laminaire ou dodécaèdre, dans la mine de plomb d'Huelgoet, département du Finistère, dans l'Empire Français. — On en a rencontré depuis avec la stilbite, à l'île de Feroë; avec la stilbite et l'analcime, au comté d'Antrim en Irlande; et sur le schiste argileux, en Chine et dans l'état de Venise. (*De Bournon.*)

1. Laumonite *bisunitaire*, blanche, sur schiste argileux noir.

2. Laumonite *bacillaire*, blanche, avec chaux carbonatée laminaire, dans le même schiste argileux d'Huelgoet : trois beaux morceaux donnés, en 1810, par M. Gillet-Laumont.

On parvient à préserver les cristaux de cette substance de l'altération spontanée à laquelle ils sont sujets, en les plongeant pendant une heure ou deux, dans une forte dissolution de gomme arabique ou de gomme adragante, après quoi on les retire et on les laisse sécher. Les morceaux de la collection ont subi cette préparation.

XXXe. Espece. PREHNITE.

Prehnite, Koupholite et Zeolite radiée jaunatre, du Traité.

(Première partie, p. 69, 198, 210 et 279.)

Prehnite, De B. — Id., Delam. — *Prehnit*, W. et Karst. — *Varietà di Zeolite*, *Prenite*; Nap. — *Prehnita*, Herrg. — *Prehnite*, Kirw. — *Id.*, Thoms. — La Prehnite, Broch. — Id., Brong.

Prehnite *primitive*. — P. *rhomboïdale*, du Traité.

P. *primitive-lamelliforme*. — Koupholite, Picot-Lapeyrouse. — Id., Haüy. — Broch. — Delam. — P. Koupholite, Brong.

P. *conchoïde*. — P. *flabelliforme* du Traité. — Schorl en gerbes, Schreiber. — Prehnite de France.

P. *globuleuse-radiée*. — Zeolite radiée-jaunâtre du Traité. — Zeolithe rayonnée du duché de Deux-Ponts, De B. — Prehnite compacte, Brong.

P. *entrelacée*, verte, du Cap. — Emeraude du Cap, Rochon. — Crysolithe du Cap, Sage. — Prase cristallisée, Hacquet. — Zeolite vitreuse verdâtre, du Cap, De B. — *Crisolito, Crisoprasio del Capo*, Petr. — *Halbzeolith* d'OEstner, suivant Napione. — P. cristallisée, du Cap, Brong.

La Prehnite se trouve en masses fibreuses et en cristaux dans les amygdaloïdes à base de wacke, avec la chaux carbonatée, la chabasie, le cuivre natif, le quarz-hyalin, etc. à Rheichenbach, près d'Oberstein, département de la Sarre. — A Fassa, en Tyrol, dans un Grunstein atténué et argileux. — A Dumbarton, en Ecosse dans la wacke. — Elle se rencontre également dans les veines, comme aux environs

du bourg d'Oisans (1), et dans les Pyrénées, en France; et en Norwège avec le feldspath compacte céroïde.

(1) La Prehnite de France a été découverte en 1782, par M. Schreiber, près de Rivoire en Oisans, dans une roche steatiteuse dont les couches alternent avec un amphibole en masse. Je l'ai trouvée depuis dans les clapis ou moraines de la gorge de la Selle, à Saint-Christophe, même pays, et à l'Armentières, en lames minces et irrégulières, dans les fissures du granite : elle est souvent associée à l'Axinite. (*Note de M Héricart.*)

1. Prehnite *primitive*, blanchâtre, translucide, avec Axinite violette; de l'Armentières en Oisans.

On trouve la même variété à Fassa, dans le Tyrol, avec la var. *bacillaire-radiée ;* celle-ci est nouvelle.

1. *a.* P. *primitive-lamelliforme,* blanche, avec épidote aciculaire, jaune-verdâtre et asbeste soyeux, blanc-jaunâtre, sur une roche argileuse ; du Mont-Crelitz, près de Saint-Sauveur, vallée de Barrèges, département des Hautes-Pyrénées.

2. Prehnite *hexagonale,* blanc-jaunâtre, sur la chaux carbonatée laminaire ; de l'Oisans.

2. *a.* P. *hexagonale-lamelliforme*, blanche ; de Crelitz.

2. *b.* P. *hexagonale*, blanc-verdâtre, translucide, souillée superficiellement d'oxyde jaune de fer, sur le Grunstein altéré gris-verdâtre, amygdaloïde ; de Fassa, en Tyrol : deux morceaux envoyés par M. Marcel de Serres.

3. Prehnite *octogonale*, translucide; de l'Oisans.

3. *a.* P. *octogonale-lamelliforme*, blanche; de Crelitz.

4. Prenite *conchoïde*, verdâtre, avec épidote aciculaire, asbeste flexible et amianthoïde, dans une roche amphibolique schisteuse; des environs du bourg d'Oisans ; donnée par M. Héricart de Thury.

5. Prehnite *entrelacée,* vert-pomme ; du Cap.

Cet échantillon a été rapporté du Cap de Bonne-Espérance, en 1774, et donné par M. Rochon, de l'Institut Impérial, à qui l'on doit la découverte de cette substance.

6. Prehnite *globuleuse-radiée*, jaunâtre, à fibres très-fines et à tissu très-serré, mélangée de cuivre natif, dans une amygdaloïde porphyrique, brune, rapportée de Reichenbach, et donnée par M. Brard, déjà cité, p. 106 et 126.

La Prehnite *fibreuse-conjointe*, blanc-jaunâtre, de Dumbarton en Ecosse, n'est pas dans la Collection.

XXXIe. Espèce. CHABASIE.

(Première partie, p. 70.)

Zéolite cristallisée en cubes, R. D. — Id., Faujas. — Zeolite cubique, Chabassie, Delam. — Chabasie, Bosc d'Antic. — *Schabazit*, W. — *Chabasin*, Karst. — Var. du *Würfel Zeolith*, Reuss. — *Zeolite cubica*, Petr. — *Chabasie*, Thoms. — Zéolite cubique, Broch.

La Chabasie se trouve cristallisée dans les amygdaloïdes à base de wacke ou de basalte comme la Stilbite. Les geodes de Quarz-agathe d'Oberstein en fournissent de très-beaux échantillons. Il en vient aussi de l'île de Feröe et de celle de Bourbon.

1. Chabasie *primitive*, blanc-mat, en cristaux très-nets, dont plusieurs ont près de 15 millimètres (6 lignes) d'épaisseur, sur la wacke grise; de l'île de Feroë.

1. *a*. Ch. *primitive*, translucide, avec stilbite dodécaèdre et mesotype globuleuse radiée, dans la wacke grise; d'Islande.

1. *b*. Ch. *primitive*, blanchâtre, sur le quarz-hyalin violet et la chaux carbonatée laminaire, dans une geode de quarz-agathe; des amygdaloïdes de la rive gauche de la Nahe, en allant d'Oberstein à Idar : département de la Sarre.

1. *c* Ch. *primitive*, sur la chaux carbonatée laminaire, dans la wacke brune; du même pays.

Ces deux morceaux ont été donnés par M. Brard.

1. *d*. Ch. *primitive*, dans le basalte, de l'île de Bourbon : rapportée et donnée par M. Bailly, l'un des naturalistes de l'expédition aux Terres-Australes.

2. Chabasie *tri-rhomboïdale*, blanchâtre, sur quarz-hyalin drusique, dans le quarz-agathe geodique renfermant aussi de la Ch. carb. laminaire; d'Oberstein : donnée par M. Beurard, agent du gouvernement sur les mines de mercure du ci-devant Palatinat.

2. *a*. Morceau analogue au précédent, donné par feu M. Lelivec de Trezurin, ingénieur en chef des Mines.

3. Chabasie *disjointe*, blanchâtre; d'Oberstein.

XXXIIIe. Espèce. ANALCIME (*m*).

(Première part. p. 71.)

Zéolite dure, Dolomieu. — *Kubizit*, W. — *Analcim*, Karst. — Var. du *Würfel Zeolith*, Reuss. — Zeolite cubique, Analcime, Delam. — *Analcime*, Thoms. — Zeolite cubique, Broch.

L'Analcime se trouve en cristaux dans les cavités des laves prismatiques (Basaltes) des îles Cyclopes, voisines de Catane, et dans celles d'une argile grise (Wacke) abondante en coquilles fossiles qui les recouvre (*Dolomieu*). On le rencontre dans les vides des amygdaloïdes, avec d'autres cristaux, dans le Vicentin et aux environs de Glascow, en Ecosse. — Dans le basalte à Elva, en Ecosse (*Tondi*). Ce savant possède un échantillon de Grunstein des montagnes strateuses qui renferme des cristaux d'Analcime.

On cite des cristaux de la même substance venant des mines d'Arendal et du Grand-duché de Bade.

1. Analcime *triépointé*, limpide, dans le basalte noir-grisâtre; des îles Cyclopes : rapporté par Dolomieu.

2. Analcime *trapezoïdal*, blanchâtre, translucide, dans une amygdaloïde grise, qui renferme en même temps des globules de mesotype et de la chaux carbonatée ; de Montecchio-Maggiore, dans le Vicentin : donné par M. Faujas-Saint-Fond.

2. *a*. A. *trapézoïdal*, incarnat, opaque ; de Dumbarton en Ecosse : donné par M. Haüy.

APPENDICE.

ANALCIME CUBO-OCTAÈDRE?

Sarcolithe de Thomson. (*Haüy*, Tabl. comparatif, p. 199.)

Feu M. Thompson, minéralogiste anglais établi à Naples, a donné le nom de *Sarcolithe* à des cristaux cubo-octaèdres, d'un rouge de chair, trouvés par lui à la montagne de Somma, dont le Vésuve fait partie. M. Haüy les ayant examinés, a cru, d'après leur tissu vitreux et leur dureté (ils rayent le verre), pouvoir les rapprocher de l'Analcime.

D'une autre part, M. Faujas a donné le nom de *Sarcolithe du Vicentin*, à une substance qui se trouve engagée, par petites masses,

d'un rouge incarnat, dans la wacke, à Montecchio-Maggiore et à Castel, à 5 milles de Vicence, où elle accompagne des cristaux d'Analcime blanchâtre, minéral duquel on la voit se rapprocher par son tissu, par ses formes et même par sa dureté. Plusieurs de ces petites masses sont cependant plus tendres que l'Analcime, et d'un tissu plus mat. Forment-elles pour cela une substance différente de l'Analcime? Le résultat des analyses ne le démontre pas. Il est très-probable, dit M. Haüy, que la Sarcolithe doit être associée à l'Analcime; mais quand des observations ultérieures démontreroient un jour le contraire, il ne pourroit en résulter aucune objection fondée contre la Cristallographie, puisque la forme cubique est susceptible d'appartenir à des minéraux de diverses natures. (Ouvrage cité, p. 200.)

XXXIVe. Espèce. NÉPHELINE.

(Première partie, p. 72.)

Schorl blanc hexagonal du Vésuve, Ferber. — Sommite, Delam. — *Sommit*, Karst. — *Feldspato in prismi esagoni compressi*, etc., Gioeni. — *Sommite*, Thoms. — Népheline, Broch. — *Neſelin*, Leonhard.

La Népheline n'a encore été trouvée qu'au Vésuve, où on la rencontre parmi des cristaux d'Idocrase et de Grenat, dans des roches calcaires ou talqueuses arrachées du sol primordial et lancées par les agens volcaniques.

1. Népheline *primitive*, blanc mat, avec idocrase vert-jaunâtre, dans la chaux carbonatée blanc-verdâtre, grenue.

2. Népheline *péridodécaèdre*, blanc-mat, sur des cristaux d'idocrase brune, dans la chaux carbonatée, mélangée de talc lamelliforme, blanc-verdâtre.

3. Népheline *granulaire*, blanche, dans le grenat orangé massif.

XXXVe. Espèce. HARMOTOME (*m*).

(Première partie, p. 73.)

Hyacinthe blanche cruciforme. R. D. — Andreasbergolithe et Andréolithe, Delam. — Id., Daub. — *Kreustein*, W. et Karst. — *Ercinite*. Nap. — *Piedra cruciforme*, Herrg. — *Staurolite*, Kirw. — *Id.*, Thoms. — La Pierre cruciforme, Broch.

L'Harmotome se trouve dans les veines métallifères, avec la chaux carbonatée laminaire, le plomb sulfuré, l'argent antimonié sulfuré, etc., à Andreasberg au Hartz, dans le schiste argileux de transition; et dans un filon de plomb sulfuré traversant une montagne de gneiss, au cap Strontin en Ecosse, avec le plomb sulfuré et la Strontiane carbonatée. Ses cristaux accompagnent quelquefois la Chabasie dans les cavités des amygdaloïdes d'Oberstein. — Il en vient aussi de Konsberg en Norwège.

1. Harmotome *dodécaèdre*, blanchâtre, sur chaux carbonatée laminaire, dans l'amygdaloïde, d'Oberstein; donné par M. Brard.

2. Harmotome *partiel*, blanc, et H. *dodécaèdre*, dans une chaux carbonatée granulaire, mélangée de cuivre pyriteux et de talc verdâtre; du Cap Strontin.

3. Harmotome *cruciforme*, blanchâtre, translucide, en cristaux groupés et d'une forme très-nette, sur la chaux carbonatée laminaire ou cristallisée en prismes hexagones; de la mine de Samson, à Andreasberg au Hartz.

Les beaux morceaux qui ont rapport à cette variété faisoient partie de l'envoi de minéraux du Hartz fait au Museum, en 1804, par S. Exc. le maréchal duc de Trévise.

XXXVIe. Espèce. PÉRIDOT (*m*).

(Première partie, p. 74.)

Peridot *cristallisé*.—Peridot, Daub.— Chrysolite ordinaire, R. D. —*Krysolit*, W. — *Crysolith*, Karst.— *Crisolito nobile*, Nap. — *Crisolita*, Herrg. — *Chrysolite*, Kirw. —La Chrysolithe, Broch. — Peridot Chrysolithe, Brong.

P. *granuliforme*. —Chrysolithe des volcans, Faujas. — Chrysolite en grains irréguliers, R. D. — Id., De B. — Olivine, Delam. *Olivin*, W. et Karst. — *Crisolito commune*, ou *Olivina*, Nap. — *El Olivino*, Herrg. — *Olivin*, Kirw. — L'Olivine, Broch. — Péridot Olivine, Brong.

Le Péridot appartient à la formation des montagnes strateuses indépendantes. On le trouve en cristaux disséminés dans le basalte à Gruen, dans le Hühnerkuppe en Bohême

(1); en masses granuleuses dans d'autres basaltes du même royaume; et dans ceux d'Unkel, pays de Cologne; de Carlsberg près de Cassel, à Bulenreit, en Bavière; en Italie (2), à l'île de Bourbon (3) et dans beaucoup de lieux différens du midi de l'Empire (4). Le sol de transport provenant de la décomposition des basaltes en fournit aussi des grains roulés plus ou moins plus atténués. — Les Péridots taillés du commerce venoient anciennement du Levant. — Il en vient aussi du Brésil (*Petersen*).

(1) M. Tondi a vu dans la collection de feu M. le docteur Mayer, à Prague, des morceaux de Péridot transparent de forme ovoïde d'environ un pouce, et de deux pouces dans leur plus grand diamètre : ils provenoient des basaltes du pays.

(2) Les Olivines si abondantes dans beaucoup de laves du Vésuve se trouvent aussi dans les roches calcaires micacées du Somma. (*Breyslack*, t. 1, p. 150.)

« Au-dessus de la Madona delle Grazie, bâtie sur la montagne qui domine Radicofani, Grand-duché de Toscane, on trouve des colonnes de basalte et des amas de laves scorifiées qui renferment des masses de chrysolite. (*Santi*, Voyage au Montamiata, t. 2, p. 471.)

Le Peridot en masses granuleuses existe également dans le basalte, àl'île de Lipari, dans le voisinage des Etuves. (*Spallanzani*, Voyages, t. 3, p. 22.)

On trouve cette substance en grains isolés et même en cristaux prismatiques dans les sables de l'Etna, autour de Montpelliero. (*Dolomieu*, Catal. de l'Etna, p. 354.)

(3) La Chrysolite est d'une abondance extraordinaire dans toutes les laves de l'île de Bourbon, et particulièrement dans des masses balsatiques informes, d'une couleur d'ardoise foncée et très-dures, depuis Saint-Benoît jusqu'à la plage des Orangers. Le sable de cette même plage en est tellement fourni qu'il en est coloré en jaune. (*Bory-Saint-Vincent*, t. 2, p. 133.) Entre la rivière des Roches et Saint-Benoît, dans la même île, on trouve une masse basaltique nommée la pointe du Bourbier, au pied de laquelle sont de nombreux de galets de basalte tous remplis de chrysolite jaune-verdâtre. (*Le même*, p. 123.)

(4) Les laves modernes, dit M. Cordier, sont peu nombreuses au

Mezin ; toutes sont formées de basalte porphyrique à beaux cristaux de Péridot et de Pyroxène, mêlé de nœuds de Péridot granuleux. On retrouve les mêmes nœuds et les mêmes cristaux dans les scories qui composent les cratères d'où ces laves sont sorties. (J. des M., t. 26, p. 240.)

1. Peridot *monostique*, vert-jaunâtre; du Pégu.

2. Peridot *continu*, vert-brunâtre; cristal isolé, séparé des masses granuleuses de Peridot que renferment les basaltes de l'île de Bourbon : donné par M. Berth.

3 et 4. Peridot *subdistique* et P. *doublant*, vert-jaunâtres ; des Indes-Orientales.

Les variétés *triunitaire* et *quadruplante*, manquent.

5. Peridot *granuliforme-agrégé*, vert-jaunâtre et jaune-verdâtre, dans une wacke ou basalte altéré ; de Styrie.

5. *a*. P. *Granuliforme-agrégé*, vert ; du département de l'Ardèche : donné par M. Faujas-Saint-Fond.

5. *b*. Le même, dans le basalte ; de l'île de Bourbon.

6. Peridots taillés transparens, d'une belle couleur et de diverses formes, dont un de forme ovale, à facettes en dessus et en dessous, a 28 mill. (13 lignes) de longueur, sur 22 mill. (10 lignes) de largeur, avec une épaisseur moyenne.

APPENDICE.

PÉRIDOT DÉCOMPOSÉ.

Le Péridot décomposé se trouve dans les mêmes roches qui renferment le Péridot granuliforme. Il est engagé sous la forme de petites masses ou de grains dont la couleur varie du jaunâtre, au rouge et au brun ; d'autrefois il est simplement irisé et presque désagrégé.

1. Peridot décomposé *granuliforme-agrégé*, rouge, dans le basalte ; de la Bastide, département de l'Ardèche : recueilli et donné par M. Brard.

On trouve au Puy de Saran, département du Puy-de-Dôme, des masses de Peridot rouge et de P. jaune-verdâtre qui ont des formes polyèdriques irrégulières, et dont les surfaces sont unies. (*De Laizer*, J. des M., t. 23, p. 411.)

2. Peridot décomposé *granuliforme*, jaunâtre (*Limbilite*), disséminé dans le basalte, avec cristaux de pyroxène; des environs du Vieux-Brissac, dans le Kaysersthul : donné par M. Brard.

Ce Minéralogiste regarde la *Limbilite* et la *Chusite* de Saussure, comme des variétés de Peridot altéré.

XXXVIIe. Espèce. MICA.

(Première partie, p. 75.)

Mica, R. D. — Id., De Born. — Id, Delam, etc. etc. — Talc, Daub. — *Glimmer*, W. et Karst. — *Mica*, Petr. — *Id.*, Nap. — *Id.*, Herbg. — *Id.*, Kirw. — Le Mica, Broch.

Mica *foliacé*. — Talc en grandes lames, Verre ou Talc de Moscovie.

M. *testacé*. — *Muschlicher Glimmer*, Haussmann.

M. *lamellaire*. — Mica proprement dit.

M. *jaune-d'or* et M. *blanc-argentin*. — Vulg. Or de chat, Argent de chat.

Le Mica entre, comme partie essentielle, dans la composition du Granite et du Greisen, et dans celle du Gneiss et du Schiste micacé qui lui doivent leur texture feuilletée. On le trouve quelquefois disséminé dans le Leptynite de M. Haüy (*Weiss-Stein*, W.); dans le quarz et dans la chaux carbonatée d'ancienne formation. Il existe aussi, mais plus rarement dans la grauwacke, la pierre sablonneuse, la chaux carbonatée compacte (1), le basalte, etc. Le sol de transport et les terrains volcaniques en fournissent également.

(1) J'ai observé, dit M. Tondi, au Cerricos Negros, près de Jumilla, dans la ferme de la Sellia, royaume de Murcie, des fragmens d'un basalte rempli de Mica, jaune de bronze, que joignoient immédiatement une chaux carbonatée compacte, trapéenne, blanc-jaunâtre et difficile à briser, laquelle renfermoit des lames de mica métalloïde, brun de tombac, rondes, du diamètre de nos pièces de deux sous. Cette roche offroit dans sa cassure un aspect très-agréable. (*Voyage en Espagne*, 1808.)

1. Mica *primitif-convexe*, gris métalloïde, dans le granite; de Finbo près de Falhun en Suède.

M. Haüy possède un échantillon de Dolomie granulaire du Saint-Gothard, qui renferme la même variété, disséminée dans sa masse en petites lames de couleur d'or.

2. Mica *prismatique*, grisâtre-métalloïde, dans le quarz-hyalin enfumé ; rapporté de Madagascar et donné par M. Rochon.

On trouve à Machren, en Moravie, des prismes hexaèdres de mica qui ressemblent beaucoup à la Pinite et dont on leur a donné le nom. (*Haüy*, 1806).

M. Picot de la Peyrouse a recueilli des lames hexagones de mica de 16 centimètres (6 pouces) de diamètre, également implantées dans le quarz, à Arignac, sur la rive gauche de l'Oriège, dans les Hautes-Pyrénées (Acad. de Toulouse, t. 3, p. 393.)

Cette variété existe aussi en beaux cristaux à l'île de la Martinique, tant dans les laves que dans les tufs argileux provenant de leur décomposition (*Cortez*, J. de Ph. t. 70, p. 133.)

2. *a*. M. *prismatique-lamelliforme*, argentin, souillé en partie d'oxyde jaune de fer ; du Saint-Gothard.

3. Mica *binaire*, transparent.

4. Mica *annulaire*, noir-verdâtre ; de Sibérie.

Ces deux critaux sont placés sur le gradin d'étude.

5. Mica *foliacé*, transparent, en grandes lames ; des montagnes granitiques voisines de Irkoustk, sur les bords du lac Baïkal : donné par M. Meares.

5. *a*. M. *foliacé*, transparent, des granites des environs de la ville de la providence, entre Boston et Niewport, dans l'Amérique septentrionale, où l'on s'en sert au lieu de corne pour la garniture des lanternes : donné par M. François Thébaut, officier de santé.

5. *b*. M. *foliacé*, noir-verdâtre, en grandes lames qui, vues par transparence, sont verdâtres, des granites des bords du lac Ilmen, en Sibérie.

6 et 7. Mica *lamelliforme* et M. *écailleux*, métalloïdes, jaunes, blancs et bruns : suite de morceaux de divers pays.

8. Mica *spiciforme*, argentin, dans un granite des environs d'Alençon, département de l'Orne : donné par M. Desmarest, de l'Institut Impérial.

La Collection du Muséum doit encore au même savant de super

bes exemplaires des basaltes prismatiques de la Tour-d'Auvergne et de Saint-Sandoux, département du Puy-de-Dôme.

9. Mica *pulvérulent*, jaune d'or ou argentin.

10. Les variétés Mica *testacé* et M. *filamenteux* manquent.

* XXXVIIIe. Espèce. PINITE (*f*).

(Première partie, p. 204 et 280.)

Pinit, W. et Karst. — Pinite, Broch. — Id, Haüy; Brong.; Delam; etc. — *Micarelle*, Kirw. — *Pinite*, Thoms.

VARIÉTÉS DE FORMES.

Pinite *cruciforme*, d'Auvergne.

La variété peridodécaèdre, soit simple, soit semi-alterne, en cristaux croisés rectangulaires ou croisés obliquangles. *Haüy*, 1811.

ANNOTATIONS.

La Pinite se trouve dans les montagnes d'ancienne formation. — Dans le granite en Saxe où elle a été observée d'abord, et dans un porphyre Syénitique en Auvergne où elle a été découverte par M. Cocq (1), alors commissaire des poudres et salpêtres, à Clermont-Ferrand.

(1) C'est au printemps de 1802 qu'il en trouva le premier échantillon parmi les fragmens de rochers granitiques employés à ferrer la route, aux environs de Saint-Avit, village éloigné de Clermont de 10 lieues. Il l'a retrouvée depuis en place, en 1804, dans les granites de Saint-Avit, de Pontgibaud, de Menat, de Saint-Pardoux et de Mausat, dans le même département. « On a tout lieu de croire, dit-il, que cette substance existe dans la totalité de la chaîne granitique sur laquelle reposent les pics volcaniques du Puy-de-Dome ». Cette conjecture de M. Cocq se trouve vérifiée par les observations de M. Cordier qui écrivoit en 1809, au Conseil des Mines. « Tout le système du Mezin (Haute-Loire) repose sur un nouveau genre de granite dans lequel la pinite entre pour un vingtième, un dixième et même un tiers. Cette roche occupe un espace de plus de 250 lieues carrées, et se prolonge jusque dans le ci-devant Forez, où elle sert de matrice à cette substance qu'on avoit prise pour de l'émeraude, et qui n'est que la *Pinite translucide* : Je m'en suis assuré sur les lieux ». (J. des M. t. 26, p. 240).

M. Menard de la Groye l'a retrouvée, depuis, dans les granites des bords de la Sarthe où elle est disseminée en grains et en cristaux.

Elle a été observée aussi par M. Champeaux, dans le département de la Côte-d'Or. (*Leschevin*, J. des M t. 27, p. 246).

Enfin, M. Haüy possède un échantillon de pinite gris-verdâtre, dans un porphire argileux gris noirâtre, du pays de Salzbourg, qui lui a été envoyé par M. le baron de Moll.

1. Pinite *peridodécaèdre*, gris-brunâtre, en cristaux disseminés dans le porphyre argileux, jaunâtre, des environs de Menat, départ. du Puy-de-Dome : deux morceaux donnés par M. Cocq.

1. *a*. Cristaux isolés de P. *péridodécaèdre*, grisâtre, d'Auvergne ; donnés par M. Lacoste de Plaisance.

2. Pinite *émarginée* ; du même pays.

1. *a*. P. *péridodécaèdre*, brun-rougeâtre, dans le granite ; du Pinistollen, près de Schneeberg, en Saxe.

Les variétés *primitive* et *cruciforme* * manquent.

XXXIXe. Espèce. DISTHÈNE.

(Première partie, p. 76 et 282.)

Talc bleu et Béril feuilleté, Sage. — Schorl bleu et Cyanite, Delam. — Sappare, De Saussure. — *Kyanit*, W. — *Cyanit*, Karst. — *Sorlo ceruleo*, Petr. — *Cianito*, Herrg. — *Sappare*, Kirw. — *Cyanite*, Thoms. — La Cyanite, Broch.

VARIÉTÉS DE FORMES.

(*Haüy*; Tableau comparatif, p. 54 et 205.)

1. Disthène *périoctaèdre* ; du Saint-Gothard.

Prisme à 8 pans ; bases obliques : Tab. comp. fig. 45.

2. Disthène *triunitaire* ; du même pays.

Prisme octogone ; bases horizontales : Id., fig. 46.

3. Disthène *Dioctaèdre* ; Id. p. 205.

Prisme à 8 pans ; terminé par deux pyramides à 4 faces.

C'est ce cristal qui a mis M. Haüy à même de déterminer rigoureusement les dimensions de la molécule.

ANNOTATIONS.

Le Disthène se rencontre ordinairement sous la forme de cristaux prismatiques, rarement terminés, dans des roches

de première formation, et notamment dans le schiste talqueux où on le trouve en cristaux quelquefois accolés à des prismes de staurotide brune, et avec l'amphibole et des grenats, comme au Saint-Gothard, au Mont Greiner dans le Zillerthal; près de Buytrago, en Espagne; en Russie (1), etc. — Il existe en lits dans le schiste micacé, avec le quarz et le grenat, dans le pays de Bareith. Celui de Sau-Alpe en Carinthie renferme de l'amphibole laminaire, vert-olive, et des grenats.

(1) Ce minéral se trouve en Russie mélangé au quarz ou entremêlé de mica argentin : le premier vient de la rive gauche de la rivière Broussianka et le second des environs du village Broussianskaja, à l'ouest des Monts-Ourals et à 47 verstes-12 lieues de Catherinebourg. (*B. Sewergine*, Acad. de Pétersb. 1797, p. 250.)

1. Disthène *perioctaèdre*, blanc-bleuâtre, avec staurotide unibinaire, brune, dans le talc schistoïde, blanc-nacré; du pays de Salzbourg.

1. *a*. La même variété de couleur bleue; du Saint-Gothard.

2. Disthène *laminaire*, bleu et fasciolé, avec quarz-hyalin granulaire; dans le schiste talqueux, brun-jaunâtre, avec lames de mica, du même pays : plusieurs morceaux.

2. *a*. D. *laminaire*, bleu, engagé dans un mica schistoïde; du département du Var : donné par M. Boyer Fonscolombe.

2. *b*. D *laminaire*, blanc-verdâtre, sur le quarz, dans une roche composée de Disthène vert et blanc, d'amphibole laminaire, de quarz et de grenats (*Eclogite*, H); du Sau-Alpe.

2. *c*. D. *laminaire* limpide, blanc-jaunàtre et roussâtre, dans le quarz; du Tyrol.

XLe. Espece. DIPYRE (*m*).

(Première partie, p. 79.)

Leucolithe de Mauleon, Dipyre; Delam. — *Schmelzstein*, W. — *Dipyr*, Karst. — *Dipyre*, Thoms. — Id., Broch.

CARACTÈRES ET VARIÉTÉS.

(*Haüy*, Tableau comparatif, p. 55.)

Forme primitive. Joints naturels parallèles, les uns aux faces la-

térales d'un prisme rectangulaire, et les autres à des faces qui sou-diviseroient ce prisme diagonalement.

1. Dipyre *rectangulaire ; Haüy*, 1812.

2. Dipyre *perioctogone ;*

En prismes déliés à sommets fracturés.

3. Dipyre *aciculaire-conjoint*. — D. *fasciculé*, du Traité.

ANNOTATIONS.

Le Dipyre a été trouvé en 1786, par MM. Lelièvre et Gillet-Laumont, sur la rive droite du Gave de Mauléon, à environ 2 kilomètres et demi de cette commune (Hautes-Pyrénées). Les fascicules de ses cristaux étoient engagés dans une terre stéatiteuse, ordinairement blanche et quelquefois avec une nuance de rougeâtre. D'autres morceaux de la gangue étoient noirs et mélangés de fer sulfuré. (*Haüy*, Traité, t. 3, p. 244.)

1. Dipyre *perioctogone*, blanc, dans une argile jaunâtre, renfermant des parcelles de mica.

2. Dipyre *aciculaire-conjoint*, blanchâtre, disséminé dans une argile gris-verdâtre, avec talc chlorite.

Ces deux échantillons de Dipyre ont été donnés au Muséum par MM. Lelièvre et Gillet-Laumont, Inspecteurs-généraux des Mines et Usines de l'Empire.

XLIe. Espece. ASBESTE.

(Première partie, p. 80 et 81.)

Asbeste *flexible*. — Amiante et Asbeste mûr des Anc. Min. — Lin fossile ou incombustible, Asbeste cotonneuse, etc. — *Amianth*, W. — *Biegsamer Asbest*, Karst. — *Lino fossile*, *Amianto*, Petr. — *Id.*, Nap. — *Lino de Piedra*, *Amianto ;* Herrg. — *Amianthus*, Kirw. — *Id.*, Thoms. — L'Amianthe, Broch. — Asbeste amianthe, Brong.

Asbeste *dur*. — Asbeste non mûr ou simplement Asbeste. — *Gemeiner Asbest*, W. et Karst. — *Asbesto*, Petr. — *Asb. comune*, Nap. — *Asbesto comun*, Herrg. — *Asbestus*, Kirw. — *Common Asbestus*, Thoms. — L'Asbeste commune, Broch.

Asbeste *tressé.* — Liége, papier, chair et cuir fossiles, ou de montagne; des ANC MIN. — *Bergkork*, W. — *Schwimmender Asbest*, KARST. — *Sughero montano*, *Carne montano*; PETR. — *Id.*, NAP. — *Corcho de montana*, *Papel de piedra*, *Carmen*, *Cuero de montana*, HERRG. — *Suber montanum*, *Corium montanum*; KIRW. — *Elastic Asbestus*, *Rock-Cork*, THOMS. — Le Liége de montagne, BROCH — Asbeste subériforme, BRONG.

Asbeste *ligniforme.* — *Bergholz*, W. — *Holz Asbest*, KARST. — *Legno montano*, NAP. — *Asbesto lenoso*, HERRG. — *Ligniform Asbestus*, KIRW. — *Id.*, et *Rock-Wood*, THOMS. — Le Bois de montagne, BROCH.

L'Asbeste abonde dans les terrains primordiaux où ses différentes variétés occupent des fentes ou garnissent des cavités au milieu de certaines roches talqueuses ou dans la serpentine. — Il se rencontre également dans les veines de l'Amphibole schisteux, avec la Prehnite, l'axinite, le feldspath, l'épidote, etc. à Saint-Cristophe en Oisans; et dans les filons des Chalanches avec l'argent natif (*Héricart*). Dans d'autres lieux il est accompagné de plomb sulfuré ou de fer oxydulé comme en Suède. On trouve l'asbeste dans beaucoup d'endroits différens de la Saxe, de la Bohême, de la Hongrie, de l'Espagne, de l'Italie, de la France, etc.

Le cuir fossile et le liège fossile sont d'autant plus remarquables en Islande, qu'on ne les y trouve que dans la montagne de la côte d'Ulfsdal, à l'est de Fliothorn, en petites couches dans les fentes des rochers (Voyage en Islande, t. 2, p. 78), et aux îles de Malmoë et de Drangoë, au nord de la même île.

1. Asbeste *flexible*, en longs filamens soyeux; de Corse.

C'est de cette île et de la vallée de Sainte-Foix, au pied du Mont-Valaisan et du Col du Mont, dans la Tarentaise, que vient le plus bel amianthe.

1. *a.* A. *flexible*, disséminé dans la chaux carbonatée laminaire, blanc-verdâtre; de la Tarentaise.

1. *b.* A. *flexible*, en filamens en partie libres et en partie engagés dans le quartz-hyalin dodécaèdre, avec épidote aciculaire; de Saint-Christophe en Oisans.

1. *c.* A. *flexible*, en filamens soyeux d'un jaune-rougeâtre, renfermant du quarz-hyalin; des Indes-Orientales.

1. *d.* A. *flexible*, en filamens courts et serrés, disposés par petits lits dans la serpentine.

1. *e.* A. *flexible*, à très-petits filamens soyeux et ondulés, dans une serpentine noble, vert-jaunâtre; du comté de Cornouailles.

On en trouve de semblable à Newbury, district de Ninety-Six, dans la Caroline du Sud (*James Bruce.*)

2. Asbeste *dur*, verdâtre, dans la chaux carbonatée lamellaire, de Lavezzara entre Gênes et le col de la Bochetta : Donné par M. Menard de la Groie.

2. *a.* Asbeste *dur*, blanc-verdâtre, avec plomb sulfuré, disséminé; de Norwège.

2. *b.* Le même, avec fer oxydulé; du même pays.

3. Asbeste *tressé-mou*, jaune-blanchâtre, de Landsend, comté de Cornouailles.

3. *a.* A. *tressé-mou*, d'un beau blanc, d'Idria en Frioul.

3. *b.* Asbeste *tressé* dur, en couches blanc-grisâtres, d'un tissu très-serré (Cuir de Montagne); du Tyrol.

4. Asbeste *ligniforme*, brun-jaunâtre ou gris-brunâtre, en morceaux d'un beau volume, de Schneeberg près de Clausen, dans le Tyrol.

M. Hersart a trouvé la même variété d'Asbeste dans la mine de manganèse de Traversella, département de la Doire.

La collection du Muséum n'est pas riche en morceaux d'Asbeste; le nombre de ceux qu'elle renferme est de *vingt* environ.

M. de Drée possède une très-belle suite de morceaux d'asbeste, dans laquelle on voit, dit-il, tous les passages d'une part à l'amphibole et de l'autre au talc. On distingue dans cette suite une *Amianthe noire* des Pyrénées. (*Catalogue*, p. 19.)

XLIIe. ESPECE TALC (*m*).

(Première partie, p. 82, 83 et 84.)

Talc ou Steatite, R. D.—Talc et Steatite, DE B. —Id., MONGEZ. —Id., DELAM., etc.

Talc *hexagonal.* — Talc cristallisé en prismes hexaèdres, DE B.

— Steatite en lames hexagones, R. D. — Mica steatiteux, Delam.

T. *laminaire.* — Talc de Venise, R. D — Talc schisteux et Talc écailleux blanc, de Venise, Steatite lamelleuse, Delam. — Talc écailleux, blanc, verdâtre, etc. — Var. du *Gemeiner Talk*, W. et Karst. — *Talco di Venezia*, Petr. — *Talco compatto*, Nap. *Talco comun*, Herrg. — *Common Talc*, ou *Venetian Talc*, Kirw. — Le Talc commun, Broch.

Talc *écailleux.* — Talc ou Craie de Briançon, R. D. — Id., Delam. — Steatite gris-jaunâtre, compacte, tendre, De B. — Var. du *Gemeiner Talk*, W. et Karst. — *Steatite creta di Briançon*, Petr — *Steatite compatta* et S. *schistosa*, Nap. — *Creta de Briaçon*, Herrg. — *Semi-indurated Steatites*, Kirw. — Var. du Talc endurci, Broch. — Id., Brong.

Talc *radié.* — Id., De Saussure. — Talc *strié*, Delam.

T. *steatite.* — Steatite blanche écailleuse, Craie d'Espagne, R. D. — Steatite, Delam. — *Speckstein*, W. et Karst. — *Steatite*, Petr. — *Esteatita*, Herrg. — *Steatites*, Kirw. — *Steatite*, Thoms. — La Steatite commune, Broch. -- Id., Brong.

T. *ollaire.* — Pierre ollaire ou de Colubrine, R. D. — Talc schisteux ou Pierre ollaire, De B. — Ollaire, Delam. — *Topfstein*, W. et Karst. — *Steatite*, *Pietra ollare*, Petr. — Var. du du *Schisto clorite*, Nap. — *Talco endurecido* ou *Piedra ollar*, Herrg. — *Potstone*, Kirw. — La Pierre ollaire, Broch. — Serpentine ollaire, Brong.

T. *Chlorite*, terreux. — Chlorite, Terre verte, Delam. — *Chloriterde*, W. — *Erdiger Chlorit*, Karst. — *Clorite terrosa*, Nap. — *Chlorito terreo*, Herrg. — *Chlorite*, Kirw. — *Chlorite Eart*, Thoms. — La Chlorite terreuse, Broch. — Chlorite commune, Brong.

T. *chlorite*, fissile. — Talc schisteux, gris-verdâtre, De B. — *Chloritschiefer*, W. — *Schiefriger Chlorit*, Reüss. — *Schisto Clorite*, ou *S. Cloritico*, Nap. — *Chlorito pizarroso*, Herrg. — *Chlorite Slate*, Thoms. — Chl. schisteuse Broch. --- Id, Brong.

T. *chlorite*, compacte. — *Chlorite indurita*, Nap.

T. *zographique.* Talc chlorite *zographique*, du Traité. — Vulg. Terre de Vérone. — Baldogée, De Sauss. — Argile martiale, vert. foncé, Terre de Vérone, De B. — *Grünerde*, W. et Karst. —

Terra verde di Verona, Petr. — *Argilla verde di monte Baldo*, Nap. — *Tierra verde*, Herrg. — *Green Earth*, Kirw. — Id., Thoms. — La Terre verte, Broch. — Chlorite baldogée, Brong.

T. *pulvérulent*, silicifère*. — Farine fossile de Fabroni. — Farine volcanique, Delam. — *Bergmehl*, Karst.

Le Talc stéatite et le Talc ollaire appartiennent aux montagnes anciennes dans lesquelles ils se trouvent en lits subordonnés, dans le granite, le gneiss ou le schiste argileux. Les substances qu'ils renferment ordinairement sont le fer oxydulé, le fer sulfuré, l'amphibole, la tourmaline, le disthène, la chaux carbonatée magnésifère, etc. — La variété zographique forme de petites couches dans le basalte ou remplit des cellules dans les cavités des amygdaloïdes de formation trappéenne. — Le Talc chlorite colore en vert le quarz, le feldspath, l'axinite, le titane silicéo-calcaire, etc. Il renferme du fer oxydulé, du cuivre pyriteux des grenats, etc. (1) Les diverses variétés de Talc répandues avec profusion dans la nature existent dans un grand nombre de lieux, et notamment dans les montagnes de la Suisse, du Valais, du Tyrol; en Espagne, en Sibérie, etc., etc.

(1) « Le Talc, ainsi que l'on sait, se charge souvent de fer (protoxydé), et passe ainsi à la chlorite De là les couches de Schiste chlorite qu'on voit dans plusieurs endroits du département. Elles contiennent quelquefois des grenats gros comme des pois, et en assez grande quantité pour qu'on puisse les employer comme pierres meulières. Les meules de tous les moulins de la haute vallée d'Aoste sont faites avec les *chlorites granatifères* de Saint-Marcel et de Fenis. » (*D'Aubuisson*, J. des M., t. 29, p. 332; Statistique du département de la Doire.)

1. Talc *hexagonal*, verdâtre, avec grenat en masse; des environs du Saint-Gothard.

La même variété se trouve en Corse et dans le Tyrol.

2. Talc *laminaire*, blanc-verdâtre, à reflet nacré; du Zillerthal.

2. *a*. Le même, de l'Isère : donné par M. Héricart de Thury.

2. *b* T. *laminaire*, vert-obscur, renfermant du quarz-hyalin et du fer sulfuré; d'Arendal en Norwège.

3. Talc *écailleux*, blanc-éclatant ; du Brésil : rapporté de Lisbonne et donné par M. le chevalier Geoffroy-Saint-Hilaire.

3. *a*. T. *écailleux*, blanc-verdâtre pâle, des environs de Briançon, département des Hautes-Alpes.

4. Talc *radié*, blanc-grisâtre ; du Tyrol.

4. *a*. Talc *fibreux-conjoint* *, blanc-verdâtre, à fibres courbes, et comme ondulées, nacrées, avec chaux carbonatée magnésifère brune, disséminée ; du Tyrol.

5. Talc *steatite*, blanc-rougeâtre, veiné de bleuâtre ; de Saxe.

5. *a*. T. *steatite*, vert-jaunâtre, translucide, à cassure écailleuse (Serpentine noble) ; du Val d'Aoste, département de la Doire : donné par M. Thomas, de Bex.

5. *b*. T. *stéatite*, gris-bleuâtre ; de Sibérie.

On trouve aux environs du Cap de Bonne-Espérance une steatite compacte, d'un beau vert-pré. *Haüy*, 1811.

M. Hersart a donné au Muséum des morceaux d'un schiste argileux de la Tarentaise, qui renferme de petites masses de Talc steatite vert, qui ont pour noyau du feldspath laminaire rouge.

6. Talc *ollaire*, grisâtre ; des environs du lac de Côme.

Cette substance abonde dans les montagnes voisines de Gênes.

7. Talc *chlorite-terreux*, sur le quarz, avec cristaux d'épidote et de feldspath ; de l'Oisans.

Cette variété se trouve associée au quarz-hyalin dans un schiste brun de la butte d'Oigny, près de Sillé-le-Guillaume, sur la route du Mans. (*Note de M. Menard-Lagroye.*)

7. *a*. T. chl. *fissile*, verdâtre, avec cristaux de fer oxydulé primitif, disséminés ; de Corse.

7. *b*. T. chl. *fissile*, verdâtre, renfermant du cuivre pyriteux, de Fahlun en Suède.

7. *c*. T. chl. *fissile*, avec Tourmaline, de Sibérie.

7. *d*. T. chl. *compacte*, du ci-devant Dauphiné

8. Talc *zographique*, terreux-massif, de Monte-Ramazzo, dépendance de Monte-Baldo, dans les Appenins de la Ligurie : plusieurs morceaux donnés par M. Faujas-Saint-Fond en 1809.

L'espèce du Talc est encore une de celles dont la Collection du Muséum ne présente pas de suite nombreuse.

APPENDICE.

TALC PSEUDOMORPHIQUE.

(Première partie, p. 284.)

Steatite cristallisée, De B. — Id, Delam. — Id., Broch.

Le Talc pseudomorphique (1) a été trouvé d'abord, aux environs de Bareith, en Franconie, dans un Talc stéatite qui renferme quelquefois des cristaux de quarz-hyalin; et depuis, à Carlsbad en Bohême, dans un granite; au Mont-Rose, vallée de Biel, dans une serpentine, par M. Champeaux; en Saxe et ailleurs.

(1) Voyez au sujet des pseudomorphoses que présentent le Talc steatite et plusieurs autres substances minérales, un Mémoire de M. Tonnellier, inséré dans le J. des M., t. 20, p. 155 à 162, et le Tableau comparatif de M. Haüy, p. 209 à 212.

Ce savant possède un échantillon de Talc *pseudomorphique* verdâtre, modelé en pyroxène *triunitaire*, dans un porphyre argileux, gris; de Fassa en Tyrol.

1. Talc *pseudomorphique*, modelé en quarz-hyalin prismé, dans le Talc steatite, blanc-jaunâtre; du pays de Bareith.

2. T. *pseudomorphique*, modelé en Chaux carbonatée primitive dans la même gangue et du même pays.

Ces deux échantillons ont été donnés par M. Haüy.

XLIIIe. Espece. MACLE (*f*).

(Première partie, p. 85.)

Macle basaltique ou Schorl en prismes quadrangulaires rhomboïdaux, aussi nommé *Pierre de Croix*, R. D. — Crucite, Delam. — *Hohlspath*, W. — *Chiastolith*, Karst — *Hollow Spar*, Thoms. — La Macle, Broch.

CARACTÈRES.

Forme primitive. Octaèdre rectangulaire, dans lequel l'incidence de M sur M est de $84^d\ 48'$ et celle de P sur P, de 120^d à peu près. Cet octaèdre se soudivise suivant trois plans, etc. (*Haüy*, Tableau comp., p. 57 et fig. 2.)

ANNOTATIONS.

La Macle est toujours cristallisée et disséminée dans le schiste argileux bleu-noirâtre d'ancienne formation. C'est ainsi qu'on la trouve à Saint-Jacques de Compostelle, en Espagne; en France, dans la ci-devant Bretagne, notamment au lieu nommé les salles de Rohan (1); à Gefrees, près de Hoff, dans le pays de Bareith; et au plateau de Troumouse, dans le département des Hautes-Pyrénées.

(1) « Dans le Duché de Rohan, il y a un étang nommé l'étang des Salles de Rohan, dont les cailloux étant cassés, représentent dans le milieu des Macles, appelés dans le pays *Lardons*, qui sont les armes de cette maison. On trouve encore de ces pierres maclées dans une carrière de moellons, de couleur rougeâtre, ouverte dans le bois de Bintin, près de la ville de Montfort-la-Canne; éloigné de cinq lieues de Rennes. Il s'y rencontre aussi des Amethistes. » (*D'Argenville*, Oryctologie, p. 409.)

M. Bigot de Morogues a soigneusement décrit le gisement des Macles de Bretagne et les diverses variétés de formes qu'elles présentent. (J. des M. t. 28, p. 44 et suiv.)

1. Macle *prismatique-tetragramme*, engagée dans le schiste argileux, bleu-noirâtre; de Bretagne.

1. *a.* Cristaux isolés de la même variété.

2. et 3. Macle prismatique *pentarhombique* et M. *prismatique polygramme*, sciées transversalement et polies; de Saint-Jacques de Compostelle, en Galice.

4. Macle *circonscrite*, blanchâtre, dans le schiste argileux, du plateau de Troumouse (Hautes-Pyrénées); donnée par M. le baron Ramond, de l'Institut Impérial, préfet du dépt. du Puy-de-Dôme, à qui l'on en doit la découverte.

Ce savant naturaliste a décrit le gisement de cette Macle dans la belle relation de ses Voyages au Mont-Perdu, publiée en 1801, pag. 240.

5. Macle *quaternée*, blanchâtre; des Pyrénées.

6. Macles *cylindroïdes*; de Bretagne.

APPENDICE A LA SECONDE CLASSE.

SUBSTANCES *dont les Caractères ne sont pas assez connus pour permettre de leur assigner des places dans la Méthode.*

ÆDELITE (*f*).

(Première partie, p. 329).

Zeolite siliceuse, BERGMAN. — *Ædelite*, KIRW. — Id., BRONG.

Il est très-probable que cette substance rangée parmi les Zeolites par Bergman est une Mésotype *quarzifère*.

I. ALLOCHROITE (*f*).

(Première partie, p. 330)

Allochroïte, D'ANDRADE. — Id., BROCH. — Id., DELAM. — *Splittriger Granat*, KARST. — Id., BRONG.

1. Allochroïte *massive*, blanc-verdâtre et opaque; de Drammen en Norwège.

2. Grenat *massif*, jaunâtre (*Allochroïte*), renfermant de la chaux carbonatée laminaire et du fer oxydulé granulaire ; du Bannat de Temeswar.

L'*Allochroïte* n'est qu'un grenat ; les échantillons de la collection de M. Tondi le démontrent.

II. ALUMINE PURE.

(Première partie, p. 331)

Aluminit, KARST. — *Reine Thonerde*, W. — *Argilla saturata d'acido aereo*, PETR. — *Argilla pura*, NAP. — *Tierra arcillosa pura*, HERRG. — *Native argill*, KIRW. — Alumine hydratée, Hallite, DELAM. — L'alumine pure, BROCH. — Argile native, BRONG.

Pesanteur spécifique, 1,669, *Schreiber*.

1. Alumine pure, *concrétionnée-mamelonnée*, blanche ; de Hall en Saxe : donnée par M. Haüy.

L'*Alumine pure* de Schemnitz, dont M. Klaproth nous a donné la description et l'analyse (Mém. de Chimie, etc. t. 1, p. 234), a beaucoup de rapports avec celle de Hall. Elle renferme, sur 100 parties, alumine 45, eau 41, silice 14. M. Delamétherie la nomme *Hydrargilite* de Schemnitz.

III. AMIANTHOIDE (*f*).

(Premiere partie , p. 191.)

Amianthoïde, Delam. — Byssolite, De Saussure.

« M. Cordier conjecture que cette substance n'est autre chose qu'un amphibole capillaire. Les résultats de l'analyse s'accordent assez bien avec l'opinion de ce savant minéralogiste, au moins si l'on s'en tient à celui que M. Laugier a obtenu, savoir : silice, 42 ; chaux 9, 8 ; magnésie 10, 9 ; alumine 7, 69 ; oxyde de fer 22, 69 ; oxyde de manganèse 1, 15 ; eau 1, 92 ; perte 3, 85. » (*Haüy*, Tabl. comp. p. 214.)

1. Amianthoïde *capillaire*, en longs filamens blanc-verdâtres, sur la chaux carbonatée laminaire ; de l'Oisans : donnée par M. Héricart de Thury.

1. *a*. A. *capillaire*, en filamens courts, de couleur rousse, avec feldspath et amphibole ; du même pays.

* IV. ANTHOPHYLLITE (*f*).

(Première partie, p. 332.)

Anthophyllit, Schumacher. — *Id.*, W. et Karst. — Id. ; Delam.

CARACTÈRES.

Forme primitive. Joints naturels situés parallèlement aux pans d'un prisme rectangulaire, dont deux très-éclatans et beaucoup plus faciles à obtenir que les deux autres. En faisant tourner les fragmens à une vive lumière, on en aperçoit deux nouveaux qui soudivisent le prisme diagonalement. (*Haüy*, Tabl. comp. p. 58.)

Couleur. Le gris-verdâtre nacré, ou le brun clair, joint à un aspect demi-métallique.

L'Anthophyllite n'a encore été trouvée qu'à Konsberg en Norwège.

1. Anthophyllite *brun-rougeâtre* clair, en aiguilles entrelacées ; de Konsberg en Norwège : donnée par M. Haüy.

V. APLOME (*m*).

(Première partie, p. 191 et 332.)

Aplome, Broch. — Id., Brong. — Grenat d'un brun verdâtre foncé, Aplome ; Delam.

1. Aplome *dodécaèdre*, vert-jaunâtre, avec chaux carbonaté laminaire; de Schwarzemberg en Saxe.

1. *a*. Apl. *dodécaèdre*, brun-jaunâtre; du Bannat.

M. Neergaard possède une très-belle suite de morceaux d'aplome, en cristaux de différentes grosseurs et de diverses teintes de jaune pâle, de verdâtre et de brun.

* VI. BERGMANNITE (*m*).

(Première partie, p. 333.)

CARACTÈRES.

(*Haüy*, Tableau comparatif, p. 59.)

Odeur argileuse, par l'injection de l'haleine.

Action du feu. Un petit fragment présenté à la flamme d'une bougie, ou placé sur un charbon ardent, blanchit et devient friable.

Tissu. Composé de fibres ou de petites aiguilles, d'un gris-foncé, groupées confusément. Parmi ces aiguilles on en distingue quelques-unes, qui sont lamelliformes, et ont leur surface assez éclatante; mais elles sont en général étroitement serrées les unes contre les autres, et tellement confondues à certains endroits, qu'elles y forment des masses qui approchent d'être compactes et n'ont qu'un foible éclat.

Le Bergmannite se trouve en Norwège.

1. Bergmannite *gris-blanchâtre*, à fibres entrelacées et radiées, avec feldspath laminaire blanchâtre et Fettstein, rouge de chair, pâle; de Norwège: donné par M. Haüy.

* CÉRÉOLITE.

(*De Drée*, Musée minéralogique, p. 18.)

Substance peu connue, venant de Lisbonne, de Provence, de Corse, du Dauphiné, des bords du Rhin et de la Saxe. Elle tire son nom de sa ressemblance avec la cire, dont elle a souvent la mollesse. La variété qui se trouve dans les laves a été regardée mal-à-propos comme de la Stéatite. (Ouvr. cité.)

* CHUSITE.

Chusite, De Saussure. — Id., Broch. — Id., Brong. — Id., Delam.

Cette substance à laquelle M. De Saussure a donné le nom de *Chusite*, à cause de sa fusibilité, se trouve disséminée en très-petits mamelons d'un jaune de cire pâle ou verdâtres, dans les pores d'un basalte porphyrique, brun-noirâtre, de la colline de Limbourg. Elle est translucide, facile à casser, tendre. Sa cassure est lisse avec un éclat un peu gras. Elle fond au chalumeau en émail blanc-jaunâtre ; les acides ne la dissolvent point, etc. (*De Saussure*, J. de Ph. de 1794, t. 1, p. 340.)

Nous avons vu plus haut, pag. 100, que M. Brard regarde cette substance et la *Limbilite* dont nous parlerons plus bas comme des variétés de Péridot altéré.

* CONITE (*m*).

(Première partie, p. 334.)

Var. du Silici-calce de Saussure. — Conite, Delam.

1. Conite *granulaire-massif*, blanc-grisâtre, à grains très-fins ; de Suède : donné par M. Haüy.

* CROÇALITE (*m*).

(Première partie, p. 334 ; et seconde partie, p. 186.)

* DESMINE.

(Journal des Mines, t. 25, p. 318.)

M. Nose donne le nom de *Desmine* à une substance cristallisée en petites houpes soyeuses qui accompagne son *Spinellane* (Voyez ce mot) dans les laves des volcans éteints des bords du Rhin.

VII. DIASPORE (*m*).

(Première partie, p. 195.)

VIII. FELDSPATH APYRE (*m*).

(Première partie, p. 197.)

Spath adamantin d'un rouge-violet, De Bournon. — Feldspath du Forez, Guyton. — Andalousite, Delam. — Id., Brong. — *Andalusit*, W. et Karst. — *Stanzaït*, Flurl. — *Mikaphyllit*, Brunner. — *Andaluzit*, Thoms. — Feldspath apyre, Broch.

Le Feldspath apyre a été trouvé d'abord par M. de Bour-

non dans les roches granitiques du ci-devant Forez où il occupoit un filon de feldspath ordinaire. On en a rencontré depuis en Espagne dans le royaume de Castille; en Bavière, aux environs de Kalkeith, dans la montagne de Stanza ou Stanzin; et en France, à la Molle, près de la ville d'Aix; il est toujours engagé dans le granite.

1. Feldspath apyre *prismatique*, lilas obscur, dans le quarz-hyalin mélangé de mica; des granites du département de la Loire.

2. Feldspath apyre *bacillaire*, violet, disséminé dans le Feldspath blanchâtre, avec mica argentin; de Lahm en Bavière : donné en 1805 par M. le colonel Auguste Riccy.

*IX. FELDSPATH BLEU.

Feldspath bleu céleste, De B. — *Splittriger Lazulit*, Karst. — Var. du *Dicter Feldspath*, W. — Var. de la Tyrolite, Delam. — *Feldispato compatto ceruleo*, Nap. — *Felsite*, Kirw. — Var. du Feldspath compacte, Broch.

CARACTÈRES.

(*Haüy*, Tableau comparatif, p. 60 et 218.)

Pesanteur spécifique, 3, 6.

Dureté. Rayant le verre; étincelant par le choc du briquet.

Tissu. Le plus ordinairement compacte; quelquefois sub-laminaire.

Division mécanique. Certains morceaux qui se prêtent à la division mécanique offrent deux joints naturels sensiblement perpendiculaires entre eux; l'un continu, facile à apercevoir : l'autre apparent à une vive lumière : dans ce dernier cas, on en distingue un troisième, beaucoup plus foible que les précédens, avec lesquels il fait des angles obtus.

Couleur, bleue.

Le Feldspath bleu se trouve dans le granite à Krieglach en Styrie. On dit qu'il existe des cristaux très-prononcés de cette substance.

Le *Lazulith* de Salzbourg, indépendamment du Feldspath ordinaire pourra fournir un terme de comparaison avec le Feldspath bleu de Styrie (*Haüy*, ouvr. cité.)

1. Feldspath bleu *compacte*, avec quarz-hyalin amorphe et talc argentin; de Murthal près de Kriegiach, en Styrie : beau morceau donné par feu M. l'abbé Le Blond, administrateur de la Bibliothéque Mazarine et membre de l'Institut.

2. Autres morceaux de la même substance ; du même pays.

*X. BOURNONITE. (FIBROLITE.)

(Première partie, p. 335.)

Fibrolite, De Bournon. — Id., Haüy. — Id., Delam. — Id., Thoms — *Fibrolit*, Karst.

Electricité. Acquérant une électricité résineuse très-sensible par le frottement, lorsque le morceau est isolé. (*Haüy*.)

On ne peut guère douter, dit M. Haüy, que les observations qui se feront dans la suite sur cette substance, si elle devient plus commune, ne confirment l'opinion de M. De Bournon, qui la considère comme une espèce à part. (Tabl. comp. p. 219.)

Nous proposons de substituer au nom de Fibrolite, emprunté d'une modification de cette substance qui peut être commune à des minéraux très-différens, celui de *Bournonite*, du nom du Savant distingué qui nous l'a fait connoître le premier et à qui d'ailleurs la minéralogie a tant d'autres obligations.

La Bournonite vient des Indes orientales.

1. Bournonite *aciculaire-radiée*, blanchâtre ; du Carnate : deux échantillons donnés par M. Haüy.

*FOSSILE VERT.

(*Leonhard*, Manuel de minéralogie de 1809.)

On a donné en Allemagne le nom de *Grünesfossil*, à un minéral de couleur verte, assez analogue au Quarz granuleux vert-jaunâtre, du Cantal, décrit prem. part. p. 256. (*Cantalit* de Karzten). Il se trouve dans la Forêt de Spessart en Franconie.

*FREISLEBEN.

Freisleben (du nom du Minéralogiste qui en a donné la description), De Moll, Annales de Minéralogie, t. 3, p. 364. — Id., Héricart et Houry, Minéralogie synoptique, p. 148.

Cette substance, dont nous n'avons eu occasion de voir aucun échantillon, a présenté les caractères suivans : Sa couleur est le gris-bleuâtre ou le bleu ; elle est fragile, tendre, ne rayant pas ou que très-légèrement la Chaux carbonatée ; sa cassure est lamelleuse et son éclat assez vif ; elle est douce au toucher et insoluble dans l'eau. (*Héricart* et *Houry*, Ouvr. cité.)

* XI. GABBRONITE (*m*).

Gabbronit, SCHUMACHER. — Gabronite, DELAM.

CARACTÈRES ET ANNOTATIONS.

(*Haüy*, Tableau comp., p. 61 et 220.)

Dureté. Rayant le verre, étincelant difficilement sous le choc du briquet.

Cassure, en général écailleuse.

Tissu très-serré ; *translucide* sur les bords.

Couleur grise, avec différentes nuances de bleuâtre ou de rougeâtre.

Fusibilité. Fusible au chalumeau, avec difficulté, en un globule blanc opaque.

Le Gabbronite se trouve en Norwège, où il est accompagné de fer oligiste, de Feldspath compacte incarnat, d'Amphibole verdâtre et de talc.

M. Reuss penche à croire que cette substance, regardée par quelques Minéralogistes comme une variété de feldspath compacte, pourroit être associée au Feldspath tenace, *Nephrite maigre* des Allemands.

* HYDROLITE (*f*).

(*De Drée*, Musée minéralogique, p. 18.)

M. de Drée donne le nom d'*Hydrolite* à la substance nommée par M. Faujas-Saint-Fond *Sarcolite du Vicentin*. M. Tonnellier et M. Haüy la regardent comme une variété d'Analcime. (J. des M., t. 22, p. 148 et Tableau comparatif, p. 199.)

Elle est composée, sur 100 parties, de silice 50, alumine, 20, chaux 4,5, soude 4,5, eau 21. (*Vauquelin*, Ann. du Mus., t. 9, p. 249.)

XII. JADE (*m*).

I. JADE-NÉPHRÉTIQUE.

(Première partie, p. 197 et 336.)

Jade, R. D. — Id., De B. — Id., Delam. — Vulg. Jade oriental, Pierre néphrétique ou Pierre des Reins, Pierre des Amazones, Pierre divine, etc. — Takourave, Pierre verte, Jade ; P. Barrèrre. — Var. du *Gemeiner Nephrit*, W. — *Nephrit*, Karst. — *Giada*, Petr. — *Pietra nephritica*, Nap. — *Pietra nephritica o de Rinones, Jade*, Herrg. — *Jade*, Kirw. — Le Nephrite commun, Broch. — Jade-Nephrite, Brong.

Le Jade néphrétique se trouve en Chine et dans l'Inde d'où on en a rapporté beaucoup de morceaux travaillés ; mais on ne connoît pas son gisement. Il en vient également du pays des Amazones (1), dans l'Amérique méridionale ; il est en morceaux roulés.

(1) On trouve communément les *Pierres vertes* chez les Tapouyes, nation indienne qui habite près l'embouchure du fleuve des Amazones ; elles sont fort estimées de tous les sauvages de la Guyane : les Galibis n'ont rien de plus précieux, ils les nomment *Takouraves*, et les prisent plus que nous ne faisons l'or et les diamans. (*P. Barrèrre*, Hist. Nat. de la France équinoxiale, 1743, p. 175.)

1. Jade *roulé*, blanc-verdâtre ; morceau d'un beau volume, rapporté de la Guyane et donné par feu M. le chevalier du Pujet, avec plusieurs autres morceaux.

M. Le Blond, médecin, correspondant de l'Institut Impérial, en a également rapporté de ce pays.

2. Jade *olivâtre*, poli ; de la Chine.

3. Vases, amulettes et plaques polies de Jade néphrétique, blanchâtre, blanc-verdâtre, vert-olive et olivâtre-foncé ; de la Chine et de l'Inde.

Ces objets sont placés dans la troisième salle de Minéralogie, avec les objets travaillés.

* II. JADE-ASCIEN.

Vulg. Pierre de Hache ou de Circoncision, Céraunite, Casse-

têtes, etc. — *Punamu Nephrit*, Reuss. — *Beilstein*, Emmerling. — La Pierre de Hache, Broch. — Jade axinien, Brong.

CARACTÈRES.

Très-dur ; cassure écailleuse, susceptible d'un beau poli ; couleur d'un vert foncé ou d'un vert-olivâtre. (*Haüy*, Tabl. comp., p. 61.)

Le Jade ascien se trouve à Tavai-Punama, île méridionale de la Nouvelle-Zélande.

1. Casse-têtes et Pierres de hache, en Jade ascien de diverses couleurs ; des îles de la Mer du Sud.

* XIII. CORDIERITE (*f*). (IOLITHE (*m*)).

Iolith, W. et Karst. — Dichroïte, Cordier. — Id., Delam.

CARACTÈRES ET VARIÉTÉS.

(*Cordier*, J. des M., t. 25, p. 129 à 138 *ou* J. de Ph., t. 68, p. 298 à 304 ; *Haüy*, Tableau comparatif, p. 61 et 221.)

CARACTÈRE ESSENTIEL.

Divisible parallèlement aux faces d'un prisme hexaèdre régulier, susceptible d'être soudivisé par des coupes longitudinales perpendiculaires aux faces latérales.

CARACTÈRE PHYSIQUE.

Pesanteur spécifique, 2,560.

Dureté, rayant fortement le verre et légèrement le quarz ; facile à casser.

Cassure, vitreuse, inégale, offrant quelquefois des indices de lames très-sensibles, ou imparfaitement conchoïde.

Poussière, d'un gris-bleuâtre, âpre au toucher.

Eclat extérieur, ordinairement terne.

Couleur, bleu-violet, tirant au noirâtre.

Transparence, translucide, ordinairement opaque.

Les cristaux translucides offrent un phénomène qu'on peut appeler celui de la double couleur par réfraction.

CARACTÈRE GÉOMÉTRIQUE.

Forme primitive : Le prisme hexaèdre régulier.

Molécule intégrante : Le prisme triangulaire dont les bases sont des triangles rectangles scalènes

Les formes secondaires observées ne présentant pas de facettes inclinées obliquement à l'axe, il n'a pas été possible de déterminer la hauteur du prisme.

CARACTÈRE CHIMIQUE.

Action du feu : Fusible au chalumeau ; mais avec difficulté, en un émail gris-verdâtre, très-clair.

Action des acides ; nulle.

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Dichroïte *primitif ;*

Le prisme hexaèdre régulier.

2. Dichroïte *péridodécaèdre ;*

Prisme droit à 12 pans inclinés l'un sur l'autre de 150d.

3. Dichroïte *granuliforme ;*

En gros grains irréguliers présentant des rudimens de cristallisation, ou en petites masses irrégulières formées de très-gros grains confusément agrégés.

ACCIDENS DE LUMIÈRE.

Transparence ; translucide ou opaque.

Couleurs ; violet ou jaune-brunâtre et bleu d'indigo tout à la fois.

Les cristaux translucides vus par réflexion paroissent violets ; mais si on regarde à travers parallèlement à l'axe du prisme, la couleur est bleue : elle est jaune-brunâtre quand le rayon visuel est perpendiculaire à ce même axe.

ANNOTATIONS.

Le Dichroïte se trouve en Espagne, dans le royaume de Grenade, en deux endroits différens, savoir : au Granatillo, près de Nijar, où il a pour gangue une matière argileuse bleuâtre, à l'état de décomposition, enclavée dans un Grunstein altéré, qui contient abondamment du mica et des Grenats (*Tondi*) ; et au pied des montagnes qui entourent la baie de San-Pedro, dans une immense assise horizontale de brèche volcanique suivant M. Cordier (1).

C'est de la baie de San-Pedro que proviennent les échantillons sur lesquels M. Cordier a établi les caractères du Dichroïte ; dont il indique la place dans la méthode à côté de l'eméraude avec laquelle en effet il a de l'analogie par sa forme, par sa pesanteur spécifique et par sa dureté. Il nous reste à connoître les dimensions de sa molécule et les principes dont il est composé, avant de le regarder comme une véritable espèce. Dans ce dernier cas, nous proposons de nommer ce minéral *Cordierite*, du nom du savant qui le premier en a bien fait connoître les Caractères, celui d'*Iolithe*, signifiant seulement une *Pierre violette*, et celui de *Dichroïte*, c'est-à-dire *double couleur*, faisant allusion à un phénomène qui n'est pas particulier à cette substance.

M. Haüy nous montre dans ses Cours, et nous possédons nous-même des cristaux cubiques de Chaux fluatée, qui, vus par réflexion, paroissent d'un bleu-violet, et qui, vus par réfraction, sont d'un vert-clair ; la Tourmaline de Sibérie offre aussi, dans les mêmes circonstances, deux couleurs diverses, etc.

(1) « Cette brèche est composée de détritus de toute espèce, mais notamment de fragmens et de blocs de scorie noire ou rouge parfaitement conservée, de lave vitreuse noire et de lave lithoïde, soit basaltique, soit pétrosiliceuse C'est dans les blocs de cette dernière sorte qu'on rencontre spécialement le Dichroïte. Il s'y présente tantôt sous la forme de grains disséminés, tantôt sous la forme de cristaux groupés et comme empâtés dans la lave. On le trouve aussi non-seulement dans le tuffa gris ou blanchâtre qui sert de base à la brèche, mais encore dans quelques-uns des fragmens de granite feuilleté qu'elle renferme. Ces fragmens ont visiblement subi l'action de la chaleur, et la couche primitive dont ils ont été détachés, est très-probablement la matrice originaire du dichroïte : ils offrent effectivement dans leur composition des lames de mica noir et des grenats rouges trapezoïdaux semblables à ceux qu'on voit contenus dans les masses, et même dans l'intérieur des cristaux de ce minéral ; ce qui indique une formation contemporaine. La lave pétrosiliceuse qui sert plus communément de gangue, est plutôt grenue que compacte : elle est de même nature que celle des îles Ponces, ou celle du Puy-de-Dôme et de la cascade du Mont-Dor en France, c'est-à-dire, composée de grains très-fins de feldspath. Le feu a laissé quelques traces de son action sur les cristaux et les masses de

Dichroïte; la plupart des masses se montrent comme corrodées en différens endroits, etc. » (*Cordier*, Mémoire cité, p. 135 et 136.)

1. Dichroïte *granuliforme*, violet, avec mica noir et grenats rouges, disséminés, dans une matière argileuse gris-bleuâtre; des environs du Cap de Gates.

* XIV. KANELSTEIN (*m*).

Kaneelstein, W. et KARST.

CARACTÈRES.

(*Karsten*, J. des M., t. 23, p. 170; *Haüy*, Tableau comparatif, p. 62 et 223.)

Pesanteur spécifique, 3,6 suivant Haüy; 3,530 d'après Klaproth.

Réfraction, simple; *Haüy*, 1811.

Dureté, rayant le Quarz, quoiqu'avec difficulté.

Cassure, en général conchoïde, à petites cavités.

Forme primitive. Joints naturels parallèles aux pans d'un prisme rhomboïdal de 100 et quelques degrés, avec des indices de joints obliques à l'axe et parallèles à des faces qui naîtroient sur les arêtes longitudinales les plus saillantes.

Action du feu. Au chalumeau sur le charbon, il s'arrondit peu à peu et tranquillement, en une perle vitreuse lisse, d'un gris-verdâtre foncé à l'extérieur.

Rougi dans le creuset de platine, il y devient plus pâle.

Eclat, vitreux, un peu gras.

Couleurs; jaune de miel, rouge d'hyacinthe ou orangé.

Transparence, ordinairement translucide.

Analyse par Klaproth.

Silice	38,80
Alumine	21,20
Chaux	31,25
Oxyde de fer	6,50
Perte	2,25
	100,00

ANNOTATIONS.

Le Kanelstein a été rapporté de Ceylan sous la forme de

grains anguleux ou de petites masses granulaires de couleur orangée. On ignore son gisement.

On trouve dans le commerce des Kanelsteins taillés qui se vendent sous le nom d'hyacinthes. (*Haüy*, 1811.)

Cette substance n'est point un Zircon, comme on l'avoit d'abord présumé. Elle n'est pas non plus une Idocrase et diffère également du Grenat, minéraux dont on avoit cru pouvoir la rapprocher d'après une analyse et quelques ressemblances extérieures. Il paroît que c'est une espèce bien distincte, comme le croit M. Werner. (*Haüy*, Cours de Minéralogie de 1811.)

1. Kanelstein *granuliforme*, orangé; de Ceylan.

* KEFFEKILITHE.

M. Fischer, ci-devant bibliothécaire et professeur d'histoire naturelle à Mayence, aujourd'hui professeur à l'Université de Moscow, a donné le nom de *Keffekilithe*, à un minéral trouvé en Crimée, entre Sebastopol et Backtschisarai, non loin du village de Tschorgouna. C'est une pierre argileuse ou lithomarge endurcie. (*Leonhard*, Manuel de Minéralogie de 1809, p. 134.)

KOLLYRITE (*m*).

(Première partie, p. 336.)

* XV. LASULIT DE WERNER.

Gemeiner Lazulit, Karst. — *Blauspath*, W. --- *Azurite*, Thoms. --- Faux Lapis, Stutz. --- Tyrolite et Voraulite, Delam. --- Le Lazulithe de Klaproth, Brong. --- Klaprothite, De Drée.

CARACTÈRES ET VARIÉTÉS.

(*Haüy*, Tableau comparatif, p. 62.)

Couleur, bleue.

Dureté; rayant le verre.

Division mécanique Divisible en prismes qui paroissent légèrement rhomboïdaux, avec des indices de joints obliques à l'axe, et qui naissent sur les arêtes longitudinales les plus saillantes.

Analyse, par Klaproth, du *Lazulit* de Flachau.

Alumine 66, magnésie 18, silice 10, chaux 2, fer oxydé 2, 5.

VARIÉTÉS.

1. Lasulit *aciculaire prismatique;* du Salzbourg.

2. Lasulit *massif;* de Vorau en Autriche.

ANNOTATIONS.

Le Lasulit se trouve aux environs de Flachau, pays de Salzbourg, avec le quarz, dans un schiste argileux; et à Vorau, en Styrie.

Ce minéral, considéré d'abord comme une simple variété du Lazulite ordinaire, *Lazurstein* des Allemands, par M. Klaproth et par M. Stütz, doit en être séparé. Il s'éloigne également du Feldspath bleu de Styrie, auquel M. Karsten l'a réuni. (*Haüy*, ouvrage cité, p. 244.)

1. Lasulit *massif*, bleu-foncé, avec quarz-hyalin amorphe, blanchâtre, dans le schiste argileux gris-verdâtre, des environs de Flachau : beau morceau donné par M. le baron Lezay-Marnesia, Préfet du département du Bas-Rhin.

2. Lasulit *massif*, bleu, dans le quarz-blanchâtre, avec talc écailleux argentin et fer oligiste lamelliforme ; de Vorau.

* XVI. HAÜYNE (*f*). (LATIALITE (*m*).)

Latialite, Gismondi. — Lazulithe de Somma, Breyslack. — Haüyne, Bruun-Neergaard. — *Haüyn*, Karst.

CARACTÈRES ET VARIÉTÉS.

(*Neergaard*, J. des M., t. 21, p. 365 à 380 ; *Haüy*, Tableau comparatif, p. 63 et 225.)

Pesanteur spécifique, 3,1 3,333

Dureté : Fragile ; rayant sensiblement le verre.

Electricité, résineuse, par le frottement, étant isolée. Elle est également électrique par communication.

Cassure, vitreuse, inégale, médiocrement luisante.

Quelques fragmens offrent des indices sensibles de joints naturels.

Couleur, bleue, dans les grains opaques et d'un vert-bleuâtre dans les grains translucides.

Action du feu. Infusible seule au chalumeau ; mais donnant avec le borax un verre jaune-verdâtre.

Action des acides. Soluble en gelée blanche et transparente dans les acides, sulfurique, nitrique et muriatique.

Analyse, par Vauquelin, de la Haüyne du lac Némi.

Silice.	30,0
Alumine.	15,0
Sulfate de chaux	20,5
Chaux.	5,0
Potasse	11,0
Fer oxydé	1,0
Hydrogène sulfuré.	
Perte	17,0
	100,0

VARIÉTÉS.

1 Haüyne *crystallisée* ;

En cristaux trop petits pour que la forme en puisse en être déterminée avec exactitude.

2. Haüyne *massive.*

3. Haüyne *granuliforme.*

Suivant M. de Drée les cristaux verts ou bleus du Vésuve auxquels ont a donné le nom de Spinelles appartiennent à l'espèce Haüyne. (*Musée minéralogique*, p. 12.)

ANNOTATIONS.

La Haüyne a été découverte par M. l'abbé Gismondi, dans les environs du lac Némi, et dans ceux d'Albano et de Frascati, où elle est accompagnée de mica et de pyroxène vert. On la trouve aussi au Vésuve dans les fragmens de roches calcaires rejetées intactes par ce volcan, en association avec l'idocrase, l'amphigène, la meïonite, etc.

APPENDICE.

1. Latialite *dodécaèdre ?*

C'est le dodécaèdre rhomboïdal symétrique.

Cette substance qui se trouve à Andernach, parmi les produits volcaniques a été regardée d'abord comme un Spinelle bleu, par M. Cordier. (*Haüy*, Tabl. comp., p. 63.)

2. Latialite *granuliforme*.

M. Nose a donné le nom de *Saphirin* à ce minéral qu'il a trouvé sur les bords du lac de Laach, département de Rhin et Moselle, dans une roche principalement composée de grains et de petits cristaux de feldspath ayant un tissu vitreux. (*Haüy*, Tableau comparatif, p. 63.)

Ce même Feldspath que M. Nose nomme *Sanidin*, renferme aussi des cristaux et des grains d'autres substances qu'il nomme *Spinellane*, *Spinelline*, *Desmine*, etc.

L'on a donné récemment le nom d'*Ylin*, à un porphyre argileux gris, des bords du Rhin, appelé d'abord *Graustein*. (*Leonhard*, Manuel de minéralogie de 1809.)

M. le docteur Weiss, de Leipsick, et M. Grasset, de Mauriac, ont trouvé des cristaux bleus, qui ont beaucoup de rapports avec la Haüyne, dans une phonolite porphyrique du département du Cantal. Feu M. Delaizer en avoit recueilli de semblables sur la croupe orientale des Monts-Dor. Ils ont été observés aussi dans le Klingstein de la roche Sanadoire (J. des M. t. 23, p. 308 et suiv.) par M. Weiss, d'une part, et de l'autre, par feu M. Héricart-de-Saint-Vast, jeune homme d'une grande espérance enlevé trop tôt aux sciences et à l'amitié.

Le Muséum ne possède pas d'échantillons de Haüyne du Latium.

1. Latialite *granuliforme*, bleu ; dans la lave des environs d'Andernach sur les bords du Rhin.

2. Latialite *granuliforme*, bleu-clair et bleu-verdâtre, disseminé dans la Phonolite porphyrique, gris-verdâtre ; des environs du village de Falgoux, département du Cantal : donné par M. Grasset de Mauriac, en 1808.

XVII. LEPIDOLITHE (*f*).

(Première partie, p. 199 et 337.)

Pierre à plâtre ou Gypse violet, à petites écailles luisantes, etc. ; de Rosena ; De Born. — *Lilalit*, Poda. — *Lepidolith*, Klaproth. — *Id.*, W. et Krast. — *Lepidolite*, Nap. — *Id.*, Kirw. — *Lepidolita*, Herrg. — La Lepidolithe, Broch. — Id., Delam.

La Lepidolithe a été trouvée d'abord par M. l'abbé Poda, sur la montagne de Hradisko, près de Rosena en Moravie,

où elle est en masses dans le Granite. Depuis lors on l'a rencontrée en Bohême (1), en Suède; et en France, aux environs de Limoges et à l'île d'Elbe.

(1) M. François Czupik, lapidaire et marchand de minéraux à Prague, a découvert dans le Riesengebürge la Lepidolithe *jaune-citron*, en grands morceaux, dans le quarz. (Magasin encyclopédique, t. 3, p. 406; 1805.)

M. de Drée en possède de blanche qui vient d'Uton, en Suède, où on la nommoit *Pétalite*. (Catalogue, p. 19.)

1. Lepidolithe *squamiforme*, violette; de Hradisko : beau morceau donné par M. le baron Lezay-Marnésia, déjà cité, p. 224.

2. L. *squamiforme*, blanc-violâtre, avec Tourmaline aciculaire, rose, dans le quarz; du même pays.

* LHERZOLITE. (*f*).

(*Delamétherie*, Théorie de la Terre, t. 2, p. 281 *ou* Leçons de Minéralogie, t. 2, p. 206.)

M. Delametherie donne le nom de *Lherzolite* à un minéral trouvé par M. Lelièvre dans les Pyrénées, près de l'étang du Lhers, où il est engagé dans une Serpentine. Il lui assigne les caractères suivans : Sa couleur est le vert d'émeraude; sa pesanteur spécifique 3,545; sa dureté peu considérable et sa cassure lamelleuse : Il est de plus translucide et fusible au chalumeau en un verre incolore.

Peut-être cette substance, dit M. Delametherie, est-t-elle une variété de Smaragdite (Diallage). (Leçons, t. 2, p. 207.)

* LIMBILITE (*f*) *De Saussure.*

Limbilite, De Saussure. — Id., Broch. — Id., Brong. — Id., Delam. — Péridot altéré, Brard.

Cette substance est encore une de celles que De Saussure a observées dans les cavités du basalte porphyrique de Limbourg, qui renferme la *Chusite* et le *Sideroclepte*. Elle est fusible comme la première; mais en émail noir. Ses grains sont anguleux, d'une couleur brune ou jaune de miel foncé; leur cassure est assez unie, un peu conchoïde; quelquefois leur surface est irisée : les acides ne les attaquent point, etc. (*De Saussure*, Journal de Ph. de 1794, t. 1, p. 341.)

LEUTTRITE.

(Première partie, p. 337.)

* MAGNÉSIE PURE ou M. HYDRATÉE.

Guhr magnésien, Magnésie hydratée; Delam. — Magnésie native, James Bruce.

CARACTÈRES.

(*James Bruce*, J. des M. t. 30, p. 78.)

Pesanteur spécifique, 2, 13.

Dureté. Tendre, un peu élastique sous le choc.

Texture, feuilletée; les lames sont souvent disposées en rayons. Les feuillets séparés sont transparens. Après avoir été exposés à l'action de l'air ils deviennent opaques.

Elle happe légèrement à la langue.

Sa raclure est parfaitement blanche.

Couleur, blanche ou d'un gris blanchâtre, avec éclat perlé.

Action du feu. Exposée au chalumeau, elle devient opaque et friable et perd quelque chose de son poids.

Action des acides. Soluble en entier dans les acides sulfurique, nitrique et muriatique.

Analyse. Elle est uniquement composée de terre magnésienne et d'eau; 70 de la première et 30 de la seconde.

ANNOTATIONS.

La Magnésie pure forme des veines dont l'épaisseur varie, depuis quelques lignes jusqu'à un pouce, dans une roche de serpentine, et ces veines parcourent la roche dans toutes les directions. (*James Bruce.*)

L'article que l'on vient de lire est extrait du *Journal Minéralogique Américain*, rédigé par M. Bruce, professeur de minéralogie à l'Université de l'État de New-Yorck. Cet ouvrage est principalement destiné à donner une connoissance exacte de tout ce qui a rapport à la minéralogie et à la géologie dans les Etats-Unis; le premier cahier qui a paru en avril 1810 renferme des mémoires très-intéressans de MM. Bruce, Mittchill, Gibbs, Godon, etc., le

Journal des Mines de l'Empire les fera successivement connoître.

* XVIII. MÉLILITE.

Mélilite, Fleuriau. — Id., Broch. — Id., Brong.

CARACTÈRES.

Couleur, le plus communément jaunâtre ; quelquefois jaune-verdâtre ou rouge-orangé.

Dureté ; étincelante par le choc du briquet ; mais très-foiblement.

Electricité et phosphorescence, par la chaleur, nulles.

Cassure, très-peu sensiblement lamelleuse.

Formes. En cubes ou en parallélipipèdes rectangles de 2 à 3 millimètres (environ 1 ligne) d'épaisseur, ou en octaèdres rectangulaires souvent cunéiformes.

Les cristaux sont souvent recouverts d'une sorte d'ocre rouge qui les feroit prendre quelquefois pour des pyrites décomposées : il y en a aussi de dorés et de chatoyans.

Action du feu. Au feu du chalumeau la mélilite résiste un peu plus que le grenat et fond ensuite, sans bouillonner, en un verre transparent, de couleur verdâtre.

Action des acides. Réduite en poudre et projetée dans l'acide nitrique elle forme avec lui une belle gelée transparente. Si au contraire on l'y jette en gros fragmens, elle devient blanche, poreuse et plus difficile à fondre.

ANNOTATIONS.

La Mélilite fait partie de la masse de la lave de Capo di bove, à la surface de laquelle on la trouve en cristaux ; elle la pénètre du moins jusqu'à une certaine profondeur, et dans ce cas elle affecte toujours la même couleur qu'eux. Ses cristaux tapissent ordinairement les parois des fentes qui divisent cette lave (*Fleuriau de Bellevue*, Mém. cité, pag. 457.).

Suivant M. De Drée, dont la collection renferme de beaux morceaux de cette substance, la Mélilite a beaucoup de rapports avec l'Idocrase. (*Musée min.* p. 21.)

*XIX. NATROLITHE (*f*). MESOTYPE.

(Première partie, p. 338.)

Zeolite jaune de Schaffouse, Fleuriau de Bellevue. — *Hoegaüit*, Selb. — *Natrolith*, Klaproth — *Id.*, W. et Karst. — Zeolite jaune et Natrolithe, Delam. — *Natrolite*, Thoms. — Id., Brong. — Mésotype *concrétionnée-mamelonnée*, jaunâtre, et jaune-rougeâtre, à tissu fibreux et serré ; Haüy.

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Natrolithe *quadrioctonale* ;

En prismes déliés rectangulaires terminés par des pyramides à 4 faces. Observé par MM. Brard et Lainé, dans la collection de M. Selb, directeur des Mines du Grand-duché de Bade.

2. Natrolithe *aciculaire* ;

En petites aiguilles déliées blanchâtres, dans les cavités de la Natrolithe mamelonnée jaunâtre ou blanchâtre nuancé de rougeâtre.

Il étoit déjà très-probable d'après l'observation de MM. Brard et Lainé, rapportée plus haut, et à laquelle s'en joint une du même genre de M. Delcros, que la Natrolite n'étoit qu'une variété de Mésotype. L'analyse que vient de faire de ce dernier minéral M. Smithson ne permet plus d'en douter.

M. L. P. de Jussieu ayant donné l'histoire de cette réunion dans son mémoire sur la réunion de la Natrolithe avec la Mésotype, inséré dans le J. des M., t. 31, p. 201 à 206 ; nous y renvoyons.

Analyse de la Mésotype pyramidée d'Auvergne, par M. Smithson, comparée à celle de la Natrolite, par M. Klaproth.

	Mésotype.	*Natrolithe.*
Silice.	49,00	48,00.
Alumine.	27,00	24,25.
Soude.	17,00	16,50.
Eau.	9,00	9,00.
Oxyde de fer.	0,00	1,75.
Perte.	0,00	0,50.
	102,00.	100,00.

ANNOTATIONS.

La Natrolithe se trouve en petites veines ou en mamelons

dans une lave porphyroïde à base de feldspath compacte et à cristaux de feldspath limpide dont est formé le pic de Hœn-Twiel, (montagne conique, isolée, d'environ 500 pieds-166 mètres de hauteur, au pied de laquelle est bâtie la petite ville de Saugen, (à une lieue et demie environ de Zell et de l'extrémité occidentale du lac de Constance). Les autres lieux indiqués dans les minéralogies publiées jusqu'à ce jour sont faux ou inexactement écrits. (*Brard*, Ann. du Mus. t. 14, p. 369.)

Cette substance avoit été observée anciennement dans le même endroit par M. Fleuriau de Bellevue; et par M. Selb. — Elle a été rencontrée depuis dans des roches trappéennes à couches, derrière Burntisland. (*Thomson*, J. des M. t. 30, p. 137.)

1. Natrolithe *mamelonnée*, à fibres très-serrées, d'un beau jaune, dans la phonolite porphyrique, grisâtre; de Hoent-Wiel : morceau poli d'un côté et d'un beau volume, donné par M. Pasquay, de Strasbourg, cité plus haut, p. 56.

2. Natrolithe *mamelonnée*, jaune, dans la même roche altérée; de Hoent-wiel.

* XX. PIERRE GRASSE.

Fettstein, W. --- *Elaeolith*, Klaproth. --- *Lythrodes*, aussi nommée *Natrolite de Suède* et *Wernérite compacte*.

CARACTÈRES.

Dunin-Borkouski, J. des M., t. 25, p. 317; *Haüy*, Tableau comparatif, p. 65 et 228.)

Pesanteur spécifique, 2,6138. *Haüy* . . . . 2,790. *Thomson*.

Dureté : Rayant le verre; donnant des étincelles par le choc du briquet.

Division mécanique. Divisible parallèlement aux faces d'un prisme droit rhomboïdal qui se soudivise dans le sens des petites diagonales des bases : cette coupe et celle qui est parallèle à la base, sont les plus nettes. *Haüy*.

Cassure inégale, dans le sens de la grande diagonale.

Eclat gras, joint à un léger chatoiement.

Couleur, gris-verdâtre foncé, bleuâtre ou incarnat ; translucide.

Action du feu. Fusible au chalumeau en émail blanc.

Analyse par Vauquelin.

Silice 44, Alumine 34, Chaux 0,12, Potasse et Soude 16,5, plus de soude que de potasse, Fer oxydé 4, perte 1,38.

ANNOTATIONS.

La pierre grasse de couleur rougeâtre se trouve enclavée dans le quarz commun, avec le Titane silicéo-calcaire et le Bergmannite, et à Stavern, en Norwège. Les variétés gris-verdâtre et bleuâtre, opalines, sont disséminées dans la Syénite, à Lervigen dans le même pays. (*Tondi.*)

*XX. PSEUDO-SOMMITE.

Var. de la Sommite, Delam. — Pseudo-sommite ou Pseudo-Népheline, Fleuriau-Bellevue.

Cette substance diffère principalement de la Népheline, suivant M. Fleuriau, en ce que celle-ci réduite en poudre et projetée dans l'acide nitrique à froid, ne forme pas de gelée avec lui. (J. de Ph., t. 51, p. 458.) Les variétés de forme et les autres caractères tendent à les rapprocher, et nous croyons avec M. Neergard, que la Pseudo-sommite n'est qu'une variété Népheline.

La Népheline est également soluble en gelée dans l'acide nitrique à chaud. (*Haüy*, 1812.)

La Pseudo-sommite se trouve avec la mélilite, à Capo-di Bove aux environs de Rome, dans une lave compacte dont la ville de Rome est pavée, et que l'on nomme dans le pays *Selce romano*. (*Fleuriau Bellevue.*)

Cette lave ou ce basalte contient des cristaux de pyroxène, de melilithe, de pseudo-sommite, d'amphigène et des cristaux dodécaèdres d'un noir mat, très-attirables à l'aimant, insolubles dans l'acide nitrique et fusibles en verre noir, avec beaucoup de difficulté. (*Le même*, p. 460.)

1. Pseudo-sommite *cristallisée*, dans le *Selce romano* de Capo di Bove : très-petit échantillon.

* SAPHIR D'EAU.

Saphir d'eau des Joaillers, DE DRÉE --- Id., DELAM. --- Var. de Cristal de Roche bleu, NONNULL.

CARACTÈRES.

(*De Drée*, Musée minéralogique, p. 104.)

Pesanteur spécifique, 2,555 à 2,670.

Dureté ; rayé par le quarz, rayant à peine le feldspath et l'obsidienne, mais fortement le verre.

Cassure, lamelleuse.

Couleur ; Le bleu-indigo très-pâle, avec transparence.

Action du feu. Fusible au chalumeau, avec bouillonnement en un verre écumeux.

ANNOTATIONS.

Le Saphir d'eau vient de l'Inde et se trouve dans le commerce sous la forme de grains de la grosseur d'une amande, ordinairement percés. Leur volume est petit et ils sont souvent remplis de gerçures. La taille rend sa teinte bleue plus foncée. (*De Drée*.)

L'on voit par ce qui précède que ce minéral ne peut être ni un Corindon ni un Quarz. M. De Drée penche à croire qu'il se rapproche de la Haüyne. (Ouvrage cité, p. 105.)

* SIDEROCLEPTE.

Ce minéral qui se trouve avec la *Limbilite* et la *Chuzite*, dans la basalte porphyrique de la colline de Limbourg, a beaucoup de rapports avec cette dernière ; mais il en diffère par son infusibilité sur la pointe du verre, et en ce qu'un fragment fixé sur la pointe d'un filet de Sappare (Disthène) et chauffé, donne un émail blanc tacheté de points noirs. (*De Saussure,* J. de Ph. de 1794, t. 1, p. 344.)

* SODALITE (*f*) de Thomson.

CARACTÈRES.

(*Thomson*, J. des M., t. 30, p. 140.)

Pesanteur spécifique, 2,378 à peu près.

Dureté, égale à celle du feldspath ; se laissant rayer difficilement par le fer : cassant, facile à briser.

Cassure transversale, conchoïde ; les fragmens indéterminés à bords ordinairement aigus.

Structure lamelleuse avec un double clivage au moins.

Sa *forme primitive*, qu'on obtient facilement par le clivage, est le dodécaèdre à plans rhombes. (*Bournon*, J. des M., t. 29, p. 159.)

Eclat extérieur, scintillant, tremblotant ; celui de l'intérieur est éclatant, ayant l'éclat du verre dans une direction et celui de la résine dans l'autre.

Transparence, seulement translucide.

Couleur, d'un vert qui tient le milieu entre le vert céladon et le vert de montagne, et qui varie en intensité.

Action du feu. Infusible au feu du chalumeau.

Chauffée au rouge, elle ne décrépite point, et ne tombe pas en poussière, mais passe du vert au gris-foncé, en perdant 2 pour 100 de son poids.

Analyses de la Sodalite par MM. Thomson et Ekeberg.

	Thomson.	*Ekeberg.*
Silice	38,52	36,00
Alumine	27,48	32,00
Chaux	2,70	00,00
Oxyde de fer	1,00	00,25
Soude	23,50	25,00
Acide muriatique	3,20	6,75
Matière volatile	2,10	0,0
Perte	1,70	0,0
	100,00	100,00

ANNOTATIONS.

La Sodalite se trouve dans des roches primitives du Groenland, qui renferment de l'Amphibole, du Pyroxène et des Grenats, en association avec une autre substance qui a tous les caractères du Fettstein, et que l'on a nommé *Natrolithe de Suède*. Elle a bien l'aspect extérieur du Fettstein ; mais elle n'en a point les formes cristallines et ses principes

constituans sont différens. Elle a été prise au premier abord pour un feldspath, et elle a en effet beaucoup de ressemblance avec certaines variétés de cette substance, etc. (*Thomson*, Mémoire cité.)

SCORZA.

(Première partie, p. 339, et seconde partie, p. 339.)

* SPATH DE GLACE.

Eispath, W.

Cette substance vient du Vésuve, où elle est mélangée avec la Népheline : ce n'est peut-être qu'un feldspath en lames minces et entrecroisées. (*De Drée*, Musée minéralogique, p. 21.)

* XXII. SPATH EN TABLES.

Tafelspath, Stutz. — Id., Karst. — *Schaalstein*, W. — *Schalstone*, Thoms. — Tafelspath, Broch. — Spath en table, Brong. — Id., Delam.

CARACTÈRES.

(*Haüy*, Tableau comparatif, p. 66 et 229.)

Pesanteur spécifique, 2,86.

Dureté, tendre et friable.

Phosphorescence; elle a lieu dans l'obscurité en le grattant avec une pointe de fer.

Structure. Joints naturels très-sensibles parallèment aux pans d'un prisme qui paroît rhomboïdal, et qui offre des indices de lames dans le sens des deux diagonales de sa coupe transversale.

En faisant mouvoir les fragmens à une vive lumière, on entrevoit d'autres joints obliques à l'axe, qui naisssent sur deux arêtes longitudinales opposées.

Formes. On a cité des cristaux de ce minéral en prismes hexaèdres. Il est ordinairement en petites masses lamelleuses.

Couleur, le blanc-grisâtre.

Action des acides. Mis dans l'acide nitrique, il y fait effervescence pendant un instant, et ensuite il s'y divise en grains qui restent au fond de la liqueur.

ANNOTATIONS.

Le Tafelspath se trouve à Dognátzka dans le Bannat où il a pour gangue une chaux carbonatée laminaire bleuâtre, qui contient aussi des grenats. — Il doit probablement former une espèce particulière, *Haüy*, 1811.

1. Spath en table *prismatique*, en petites masses fasciculées, blanchâtres, dans la chaux carbonatée laminaire, bleuâtre, avec grenats brun-verdâtres; de Dognatzkà : plusieurs morceaux provenant de l'envoi de Joseph II.

* XXIII. SPINELLANE (*m*).

Spinellane, Nose, Minéralogie des bords du Rhin.

CARACTÈRES ET ANNOTATIONS.

(*Haüy*, Tableau comparatif, p. 66 et 229.)

Dureté; rayant le verre.

Forme primitive. Rhomboïde obtus dans lequel l'incidence de P sur P est de 117^d 23′, et celle de P sur P′ de 62 ^{1} 37′. Cette détermination n'est pas définitive.

Ce rhomboïde se soudivise en six tétraèdres, par des coupes qui coïncident avec les bords supérieurs et avec les diagonales obliques.

Action du feu. Blanchissant au chalumeau et s'y fondant avec facilité en un émail blanc, très-bulleux. (*Cordier*.)

Couleur, le brun-noirâtre.

VARIÉTÉS DE FORMES.

Spinellane *sexduodécimal*; Tabl. comp., fig. 47.

Prisme à 6 pans, terminé par des pyramides à 6 faces, dont 3 sont des rhombes et 3 des hexagones alongés, et sont tournées vers les arêtes du prisme.

ANNOTATIONS.

Le Spinellane se trouve sur les bords du lac de Laach, département de Rhin et Moselle, dans une roche principalement composée de grains et de petits cristaux de feldspath, dont le tissu est vitreux (*Sanidin*, Nose), avec mélange de la substance elle-même, de quarz, d'amphibole, de

mica noir, et de fer oxydulé en grains et en très-petits octaèdres primitifs, de Sapphirin, de Spinelline, de Desmine, etc. (*Nose.*)

Il est vraisemblable que quand ce minéral sera mieux connu, il occupera un rang à part dans la méthode. (*Haüy*, Tableau comparatif, p. 230.)

1. et 2. Spinellane *sexduodécimal* et Sp. *granuliforme*, dans le Feldspath vitreux ; de Laach : donné par M. Haüy.

On en trouve également près du Cap de Gates.

* XXIV. SPINELLE ZINCIFÈRE?

Corindon zincifère, Hisinger. — Automalite, Eckeberg. — Id., Delam. — *Automalit* et *Fahlunit*, Karst. — *Gahnit*, Hisinger et Berzelius. — Id., De Moll. — Zinc gahnite, Brong.

CARACTÈRES ET ANNOTATIONS.

(*Eckeberg*, Annales de Chimie, t. 58, p. 298 ; *Haüy*, Tableau comparatif ; p. 67 et 230.)

Pesanteur spécifique, 4,261 . . . . 4,6969.

Dureté : rayant le quarz.

Forme primitive : l'Octaèdre régulier.

Cassure transversale inégale, en partie conchoïde luisante et en partie terne : elle est lisse dans le sens des faces.

Poussière, vert-grisâtre.

Action du feu. Infusible au chalumeau sans addition : avec le phosphate de soude, il donne un globule vitreux incolore.

Action des réactifs. Ce minéral est très-difficilement attaqué par les réactifs, le zinc y existe à l'état de sulfure. (*Vauquelin*, Ann. du Muséum, t. 6, p. 157.)

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Spinelle zincifère *primitif.*

2. Spinelle zincifère *transposé.*

3. Spinelle zincifère *segminiforme.*

Couleur, le noir-verdâtre qui, dans certains endroits, présente un éclat métallique.

Transparence : les cristaux entiers sont opaques ; mais les fragmens sont verdâtres et translucides sur les bords.

ANNOTATIONS.

Le Spinelle zincifère se trouve en cristaux disséminés, d'une à cinq lignes d'épaisseur, dans le Talc chlorite, quelquefois avec la Lithomarge, à Fahlun en Suède.

« On trouve aussi en Suède des cristaux bleuâtres en octaèdres réguliers, ayant pour gangue une chaux carbonatée qui se mêle à leur substance. M. Suedenstierna, Directeur des mines de Suède, et dont les connoissances embrassent toutes les parties de la minéralogie, soupçonne que ces cristaux sont des spinelles. J'ai trouvé qu'effectivement ils se rapprochent de cette substance par leur dureté ; mais je n'ai pu étendre la comparaison aux autres caractères. » (*Haüy*, ouvrage cité, p. 231.)

1. Spinelle zincifère *primitif*, verdâtre ; cristal isolé.

XXV. SPINTHÈRE (*m*).

(Première partie, p. 207 et 340.)

Le Spinthère se trouve à Maromme, département de l'Isère, en petits cristaux décaèdres (1) gris-verdâtres, sur la Chaux carbonatée binaire, souillée de Talc chlorite granuleux verdâtre (*Collection de M. Delametherie.*)

(1) Les cristaux de spinthère sont décaèdres et non pas dodécaèdres, comme il est dit dans le traité, t. IV, p. 398 ; *Haüy*, Cours de Minéralogie de 1809.

Suivant M. Delametherie, ce minéral doit être regardé comme une variété du Sphène, qui est lui-même une variété de Titane siliceo-calcaire. (J. de Ph., t. 72, p. 495.)

XXVI. TALC.

M. Haüy a retiré de son espèce Talc, deux substances qui y étoient comprises sous les noms de *Talc granuleux* et de *Talc glaphique* pour les mettre ici, pour ainsi dire en réserve et attendre que de nouvelles observations aient indiqué la vraie place qu'elles doivent occuper dans la méthode. Il y a été conduit principalement

par le résultat de leur analyse. Voyez la Note 100 de son Tableau comparatif, p. 231.

I. TALC GRANULEUX.

(Première partie, p. 284.)

Talc *granuleux* du Traité. — Chlorite blanche. — *Erdiger Talk*, W. et Karst. — *Talkerde*, Lenz. — *Talco terroso*, Nap. — *Talco terreo*, Herrg. — *Talcite*, Kirw. — Le Talc terreux, Broch. — Nacrite, Brong. — Id., Delam.

CARACTÈRES.

Très-friable, d'un gris perlé; humecté et pressé entre les doigts il s'y attache sous la forme d'un enduit nacré : il durcit quand on l'expose à la flamme d'une bougie (*Haüy*). L'eau dans laquelle a macéré la variété nommée Chlorite blanche devient alkaline et verdit fortement le syrop de violettes. (*Vauquelin.*)

ANNOTATIONS.

Le Talc granuleux se trouve à Sylva en Piémont, auprès de Freyberg en Saxe et à Meronitz, en Bohème. (*Brochant.*)

1. Talc granuleux, blanc-nacré; de l'Oisans.

II. TALC GLAPHIQUE.

(Première partie, p. 282 et 283.)

Talc *glaphique* du Traité. — Vulg. Pierre à magots, Pierre de lard. — Koreïte, Delam. — *Bildstein*, W. — *Agalmatholith*, Klaproth. — *Id.*, Karst. — *Lardite*, Petr. — *Pagodite*, Nap. — *Esteatita de la China*, Herrg. — *Indurated Steatites*, Kirw. — *Figure Stone*, Thoms. — La Pierre à sculpture, Broch. — Steatite pagodite, Brong.

CARACTÈRES.

Sa pesanteur spécifique est de 2,5834 ; son tissu très-serré ; sa cassure terne, inégale et écailleuse : surface et poussière très-onctueuse au toucher. Communiquant à la cire d'Espagne l'électricité résineuse, à l'aide du frottement (*Haüy*, Tabl. comp. p. 68.)

Il est compacte ou fissile.

Ses couleurs sont : le gris, le jaunâtre ou le jaune-brunâtre.

ANNOTATIONS.

Le Talc glaphique se trouve en Chine d'où on nous l'apporte sous la forme de petites figures grotesques nommées vulgairement magots, de vases, etc. en un mot toujours travaillé. On ignore son gisement quoiqu'il paroisse devoir être analogue à celui des roches de cette famille.

1. Talc glaphique *fissile* ou *schistoïde*, jaunâtre; de la Chine: donné par M. Tondi qui a le premier indiqué cette variété.

2. Magots, vases et autres objets travaillés en Talc glaphique de différentes teintes de blanchâtre, de blanc-verdâtre et de rouge.

* TRIKLASIT.

(*Leonhard*, Manuel de minéralogie de 1809, p. 151.)

M. Wallmann a donné le nom de *Triklasit* à une substance qu'il a trouvée à Fahlun en Suède dans une mine de cuivre. N'est-ce pas une variété de Pyroxène ?

* WAVELLITE (*m*).

Wavellite, Babington. — Id., Klaproth. — Id., Brong. — Hydrargillite, Davy. — Hydrate d'Alumine, Klaproth. — *Wavelit*, Karst. — Id., Delam.

CARACTÈRES ET ANNOTATIONS.

(*Davy*, Ann. de Ch. t. 60, p. 297 à 309; *Klaproth*, J. des M. t. 27, p. 439, ou *Brongniart*, t. 1, p. 434.)

Pesanteur spécifique, environ 2,70.

Dureté: rayant le Quarz-agathe.

Eclat, soyeux.

Couleur, le blanc tirant sur le gris ou le vert; le jaune quand il commence à se décomposer.

Texture, lamello-fibreuse et rayonnée.

Transparence; opaque ou foiblement translucide.

Electricité et *phosphorescence*, nulles, par la chaleur.

Action du feu. Il devient opaque et perd sa dureté, par l'action

du chalumeau, sans décrépiter, ni se fondre : dans cet état il happe fortement à la langue.

Action des réactifs. Soluble à l'aide de la chaleur dans les acides minéraux et dans les alkalis fixes, sans effervescence sensible et en laissant très-peu de résidu.

Analyse.

Composé d'environ 70 parties d'Alumine et 30 d'eau.

ANNOTATIONS.

Le Wavellite a été découvert par M. le docteur Wavel, dans une carrière voisine de Barnstaple en Devonshire. Il s'y trouve sous la forme de cristaux ou d'aiguilles réunis en boules dont la structure est rayonnée et qui remplissent des cavités dans un schiste argileux tendre. On le prit d'abord pour une Zeolite. (*Humphry Davy*, Transactions philosophiques, vol. de 1805.)

Depuis lors le révérend William Gregor a examiné un minéral trouvé dans un filon avec l'étain et le cuivre sulfurés, à Saint-Austle en Cornouailles, dont les caractères ont la plus grande analogie avec celui de Barnstaple. Sa pes. spécif. est 2,22 . . . . 2,53 ; et il est composé comme lui d'environ 60 parties d'alumine et de 30 parties d'eau, pour 100, avec un peu de silice. (Ann. de Ch., Mémoire cité)

Plus récemment encore, M. de Humboldt a rapporté des mines de Hualgayoc, dans l'Amérique méridionale, où on la trouve avec le cuivre gris (*Fahlerz*), une substance analogue au Wavellite, et qui, analysée par M. Klaproth, lui a donné pour 100 parties alumine 68, eau 26,50, silice 4,50, oxyde de fer 1. (J. des M. t. 27, p. 439.)

MM. Davy et Klaproth regardent le Wavellite comme un véritable *Hydrate d'alumine*. M. D'Aubuisson lui associe le Diaspore. (Ann. de Ch., t. 75, p. 255.)

TROISIÈME CLASSE.

SUBSTANCES COMBUSTIBLES.

PREMIER ORDRE.

Substances combustibles simples.

Ire. Espèce. SOUFRE.

(Première partie, pag. 89 et 285.)

Sel vitriolique inflammable à base de phlogistique. — Soufre, R. D. — Id., Bergm, etc. — Soufre natif, De B. — *Schwefel,* W. et Karst. — *Solpho*, Petr. — *Azufre nativo*, Herrg. — *Native Sulphur*, Kirw. — Le Soufre natif, Broch.

Soufre *pulvérulent*. — Fleurs de Soufre des volcans, R. D.

Le Soufre se rencontre dans toutes les espèces de terrains. On le trouve disséminé dans les lits des montagnes d'ancienne formation, et notamment dans ceux du schiste micacé (1), en Bohême et au Pérou ; il forme des couches dans les montagnes stratenses calcarifères, auxquelles il appartient essentiellement, comme aux Vals de Noto et de Mazzara en Sicile (2), et à Hellin dans le royaume de Murcie, en Espagne (3) ; en Pologne (4) ; en Islande (5), etc. Il est en rognons dans la Chaux sulfatée, à Conilla près de Cadix ; et disséminé dans la pierre sablonneuse à Buodoshegy en Transylvanie ; dans le basalte amygdaloïde (6), à l'île de Bourbon, etc. On le rencontre également dans des veines ; mais il abonde sur-tout parmi les produits des volcans, à l'Etna, au Vésuve, à l'île de Lipari, à la Guadeloupe, dans l'île de Java, etc. Certaines eaux thermales en contiennent en dissolution ; et notamment celles d'Aix-la-Chapelle et d'Aix en Savoie, de Balaruc, etc.

(1) De Born cite du soufre natif en petits grains luisans, adhérant au schiste micacé ; de Glashütte près de Schemnitz en Hongrie. (*Catalogue*, etc., t. 2, p. 94.)

Tel est encore celui que M. de Humboldt a envoyé à l'Institut, avec la note suivante :

« N° 15. *Soufre natif* dans une couche de quarz qui passe à la pierre de corne; de la grande montagne de soufre de la province de Quito, entre Alausi et Ticsan, élevée de 2,3:2 mètres.

Ce soufre qui en Europe se trouve constamment dans des montagnes secondaires, surtout avec du gypse, forme ici avec le quarz, une couche dans une montagne primitive, dans du schiste micacé. Voilà sans doute un phénomène bien rare en géologie !

Nous publierons deux autres soufrières de la province de Quito, toutes deux dans du porphyre primitif; l'Azufral à l'occident de Quesaca, près la ville de Ibarra, et au volcan de l'Antisana, au Machay de Saint-Simon, à plus de 4,850 mètres d'élévation. » Ann. du Mus., t. 3, p. 402.

M. Cortez a trouvé dans l'île de la Guadeloupe un Quarz-agathe grossier (Hornstein), dont les cavités sont remplies soit de soufre, soit de cristaux de quarz. (J. de Ph., t. 70, p. 132.)

(2) Le soufre-vierge est extrêmement abondant au fief d'ell' Occhio : il s'y trouve en lames assez épaisses, très-pures et ordinairement recouvertes de cristaux séléniteux, sur le schiste sablonneux.... Celui de Cataldo est jaune-rougeâtre, compacte et diaphane. On le rencontre en petits groupes de deux pouces au plus d'épaisseur et de forme mamelonnée que l'on nomme dans le pays *Occhi di Zolfo, Yeux de soufre.* Il doit sa couleur rouge au realgar, dont on trouve quelquefois dans le même endroit de petits morceaux épars... Il en existe d'analogue à celui de Cataldo, à Milloca, Riesi, Fiume, Salato et Capo d'Arso... Le soufre de Noto est toujours cristallisé. Cette substance abonde surtout à Licata, où elle forme des bancs assez considérables dans un sable siliceux et quelque peu pyriteux. On trouve dans ces carrières beaucoup de gypse. Il est dans le même état à Agrigente, Bivona, Falconara, Mazzarino, Summatino, etc. (*De Borch*, Min. Sicil., p. 202 et suiv.)

(3) Il se trouve en différens endroits de l'Espagne en assez grande quantité pour suffire à la consommation de ce pays; il abonde particulièrement en Aragon et en Murcie (J. de Ph., t. 65, p 465.)

Dans le premier de ces royaumes, il forme des couches entières de l'épaisseur de 3 à 4 pouces environ (9 à 12 centim.), dans une montagne composée de couches alternatives de chaux carbonatée

argilifère (Marne) compacte, de chaux sulfatée et d'argile schisteuse. *Tondi.*)

(4) Les mines de soufre de Swarzowicé, aux environs de Cracovie, étoient déjà connues du temps des invasions suédoises. Ce minéral y existe disséminé en rognons dans la marne. (*Schultes*, J. des M., t. 23 p. 105.)

(5) C'est surtout à Husevik, au nord de l'île, et à Krysevik au sud, que sont situées les mines de soufre qui s'appellent *Namer*, dans le pays. Il y est très-abondant. (*De Troïl*, Lettres sur l'Islande, p. 338.) Les soufrières les plus importantes de cette île occupent une vaste colline d'une lieue de long sur un quart de large aux environs du lac Myvatn, dans le district de Thingore. Il y en a de moins considérables dans le voisinage, comme celles de Krabla et de Seyrhnukr. Ces mines sont distinguées en *vivantes* et en *mortes* : les mines vivantes sont celles où le sol est échauffé par le feu souterrain, et les mortes celles où il ne se fait plus sentir. Le soufre dans ces mines est dans l'argile sablonneuse, la chaux sulfatée et ses couches ont jusqu'à 2 pieds d'épaisseur. (*Olafsen et Povelsen*, t. 4, p. 197 à 200.)

(6) On trouve quelquefois sur la plage de la baie de St.-Benoît, parmi les galets qui se rencontrent à l'embouchure de la rivière des Marsouins, des fragmens de basalte roulés, qui contiennent du soufre (*Bory-Saint-Vincent*, t. 3, p. 126.) Les blocs de lave basaltique renfermant du soufre sont beaucoup plus communs sur les bords de la rivière des Galets. » On en trouve dans la plupart des pierres roulées qu'on casse, et il y est disposé comme la chrysolite dont les laves sont aussi remplies. (*Id.*, ibid.; p. 232.)

1. Soufre *primitif*, jaune-citrin, translucide, sur la chaux carbonatée compacte; de Bevieux, canton de Berne, en Suisse.

2. Soufre *volcanique*, en très-petits cristaux, éclatans, soit *primitif simple*, soit *primitif cunéiforme*, ou *prismé*, sur le soufre *strié*; de la solfatarre de Pouzzoles, aux environs de Naples.

Les bords des soupiraux du volcan de l'île de Téneriffe sont ornés de beaux cristaux ou d'aiguilles de soufre. *Labillardière*, t. 1, p. 22.

3. Magnifique morceau offrant à sa surface une grande quantité de cristaux de soufre jaune-citrin, translucide, ayant rapport aux variétés de formes *basée*, *octodécimale* et *équivalente*, et qui ont

pour gangue des cristaux de chaux carbonatée métastatique, recouvrant une brèche argileuse grise ; de Conilla près de Cadix.

3. *a.* Autre morceau plus petit, dont les cristaux présentent les mêmes variétés, et ont une gangue semblable : rapporté de la Californie, en 1771, par feu M. l'abbé Chappe d'Auteroche, de l'Académie royale des Sciences, et remis à Buffon avec une belle suite de minéraux de la Sibérie.

4. Soufre *octodécimal*, de Bevieux.

5. Soufre *équivalent* *, jaune-citrin, translucide ; (cristal d'environ 5 centimètres (2 pouces) de longueur et 4 centim. (18 lignes) d'épaisseur, sur la chaux carbonatée ; de Conilla.

6. Soufre *strié*, jaune-citrin, légèrement nuancé de verdâtre, sur des matières argileuses altérées de la Solfatarre.

La même variété se trouve à l'Etna en Sicile ; au Pic de Ténériffe, à l'île de Bourbon, etc.

7. Soufre *concretionné-fistulaire*, translucide, de Vulcano ; donné par feu l'abbé Lazzaro Spallanzani, qui en a observé des stalactites de 3 pieds de long sur 2 pouces de grosseur, dans une grotte formée dans les parois du cratère de ce volcan. (Voyages, etc., t. 2, p. 152.)

Le Muséum est redevable à ce savant célèbre d'une suite nombreuse de morceaux choisis des productions minérales des îles Æoliennes qu'il a si habilement décrites.

8. Soufre *amorphe*, jaune-roussâtre, disséminé dans la chaux sulfatée lenticulaire, grisâtre ; de Sicile.

8. *a.* 5. *Amorphe*, jaune-roussâtre, disseminé dans la chaux sulfatée laminaire, nacré ; de Bévieux en Suisse.

On le trouve également en masse dans la chaux sulfatée, près des glaciers de Pesay et de Gebrulatz, département du Mont-Blanc ; dans l'Oisans, etc. Sur les bords du Riouvert, dans le Queiras, il est en rognons transparens, d'un beau jaune citrin, dans la chaux sulfatée limpide. Il est encore disséminé dans la chaux sulfatée anhydre des environs de Pesay. (*Note de M. Héricart.*)

9. Soufre *pulvérulent*, blanc-jaunâtre, dans le quarz-agathe pyromaque, géodique ; des environs de l'abbaye de la Charité et du village de Neuville, département du Doubs : donné par M. Nicque en 1753.

10. Soufre *concrétionné-thermogène*, fibreux, blanc-jaunâtre, mat; des eaux thermales d'Aix-la-Chapelle.

Ce beau morceau a été rapporté par M. Le Noir, ingénieur des Mines, et donné par feu M. le comte Fourcroy, de l'Institut Impérial et Professeur de Chimie générale au Muséum.

Les morceaux relatifs à l'espèce Soufre sont au nombre d'environ *quarante*; la plupart d'entre eux sont d'un beau volume et d'une conservation parfaite.

Les variétés *unitaire, émoussée, dioctaèdre* et *unibinaire*, manquent encore.

IIe. Espèce. DIAMANT (*m*).

(Première partie, p. 91 et 285.)

Diamant de tous les Minéralogistes.

Diamant, W. et Karst. — *Demant*, Æmmerl. — *Diamante*, Petr. — *Id.*, Herrg. — *Diamond*, Kirw. — Carbone pur? Diamant, Tondi.

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Diamant *cubique;* prem. part. p. 28.

2. Diamant *émarginé;*

3. Diamant *dodécaèdre;*

L'octaèdre émarginé, c'est-à-dire dont les 12 arêtes sont remplacées par autant de facettes. (*De Drée.*)

4. Diamant *sphéroïdal-comprimé hémitrope;*

L'observation de cet accident parmi les cristaux de cette substance, est due à M. le Baron Guyton-Morveau qui en a fait voir un beau cristal à la classe des Sciences physiques et mathématiques de l'Institut Impérial, dont il est membre, en janvier 1809.

M. De Drée possède une suite très-précieuse de diamans cristallisés, très-gros et très-nets, parmi lesquels se trouvent ces quatre nouvelles variétés. Ses diamans taillés, limpides et de diverses couleurs, sont aussi d'un grand prix. Il les a décrits dans son Musée, p. 115, et suiv.

ANNOTATIONS.

Le Diamant se trouve, en cristaux disséminés, dans des terrains d'alluvion de différens lieux de l'Asie, qui paroissent provenir de la décomposition de certains grès, dans les

veines desquels on en rencontre quelquefois (1). A Serro do Frio, dans le Brésil, ils sont engagés dans une brèche à base de sablon ferrugineux ou répandus à la surface du sol (2).

Le gisement de ce minéral est encore très-peu connu.

M. Werner pense que les Diamans que l'on trouve au pied des Monts Orixa, dans l'Inde, ont été formés primitivement dans l'intérieur de ces montagnes qui appartiennent à la formation des trapps, et qu'ils en ont été détachés dans la suite. (*Brongniart*, t. 2, p. 60.)

(1) La première mine du pays de Visapour est appelée Raolconda ; elle est distante de cinq journées de Golconde et de huit à neuf de Visapour. « Tout autour du lieu où se trouvent les Diamans, la terre est sablonneuse et pleine de roches et de taillis, à peu près comme aux environs de Fontainebleau. Il y a dans ces roches plusieurs veines, tantôt d'un demi doigt de large, et tantôt d'un doigt entier, et les mineurs ont de petits fers crochus par le bout, lesquels ils fourrent dans ces veines pour en tirer le sable ou la terre qu'ils mettent dans des vaisseaux, et c'est ensuite parmi cette terre qu'on trouve les Diamans. » (*Tavernier*, Voyages des Indes, t. 2, p. 293, édit. de 1776.)

On trouve aussi des diamans dans le royaume de Bengala, aux environs de Soumelpour, dans le sable de la rivière de Gouel ; et dans celui de la rivière de Succadan, dans l'île de Borneo. (*Le même*, p. 311.)

Suivant le catalogue raisonné des mines de diamans présenté en 1768, à la Société royale de Londres, par le Grand-maréchal d'Angleterre, il existoit alors vingt-trois mines dans le royaume de Golconde et quinze dans celui de Visapour.

(2) Les diamans du Brésil n'ont été découverts que dans le commencement du siècle dernier dans le district de Serro-do-Frio ou montagne du froid, par les Paulistes ou habitans de l'ancienne capitainerie de Saint-Vincent, à qui l'on doit la connoissance de toutes les mines de ces contrées, etc. M. de D'Andrade a publié dans le premier volume des Actes de la Société d'Histoire naturelle de Paris, une relation très-intéressante de la découverte de ces mines et de la manière de les exploiter ; nous y renvoyons.

« Le plus gros diamant connu est celui que possède le roi de Portugal ; il pèse 11 onces, 5 gros, 24 grains (1680 carats) ; il est

d'une belle eau ; sa forme est octaèdre un peu arrondie, comme me l'a confirmé M. le marquis de Marialva qui a vu ce diamant. Il a été évalué par les Anglais deux cent vingt-quatre millions de livres sterlings (cinq milliards de francs). » (*B. Sage*, Institutions de Physique, t. 2, p. 100 ; 1811.) Il provient des mines de Serro-do-Frio.

Romé de l'Isle qui a également cité ce diamant dit que, « quelques-uns prétendent que c'est une *Topaze blanche* (Cristallographie, t. 2, p. 208). MM. Patrin et Brard partagent cette opinion à laquelle nous opposons le témoignage de M. le marquis de Marialva qui a vu cette pierre extraordinaire.

Les diamans les plus remarquables, d'après Dutens, *Traité des Pierres précieuses*, p. 17 et suiv., sont :

1°. Le Diamant du Grand Mogol, décrit par Tavernier. Il pèse 279 carats 9 seizièmes Il est d'une eau parfaite, de bonne forme, et n'a pour tout défaut qu'une petite glace qui est à l'arête du tranchant, au bas de la pierre. Il est taillé en rose et pesoit brut 900 carats. Tavernier l'estime, en mettant le premier carat à 150 liv., 11,723,278 livres.

2°. Le diamant de l'Empereur de Russie, dont le poids est de 779 grains ou 195 carats, suivant Patrin, et non pas 779 carats, comme Dutens et Romé de l'Isle l'ont rapporté. Il est d'une belle eau, fort net, de la grosseur d'un œuf de pigeon et de forme ovale applatie. L'Impératrice de Russie, Catherine II, qui en fit l'acquisition l'a payé 2 250,000 livres comptant et 100,000 livres de pension viagère ; il vaut beaucoup plus selon Dutens. Il est placé au haut du sceptre de l'Empereur, au-dessous de l'aigle.

3°. Le diamant de l'Empereur d'Autriche qui appartenoit autrefois au Grand-Duc de Toscane. Il pèse 139 carats et demi : Il est net et de belle forme, taillé de tous les côtés à facettes ; mais comme l'eau tire un peu sur la couleur de citron, Tavernier ne met le premier carat qu'à 135 livres, et sur ce pied ce diamant doit valoir 2,608,335 livres.

4°. Le *Régent*, de 136 carats trois quarts. Il est taillé en brillant ; sa forme et son eau sont sans défauts ; aussi peut-il être regardé, quant à sa perfection, comme le plus beau diamant du monde. Il a coûté 2,500,000 liv., et vaut le double. S. M. l'Empereur et Roi le porte au pommeau de son épée.

5°. Enfin, le *Sancy*, qui pèse 55 carats. Il a été payé 600,000 liv. ; mais vaut beaucoup davantage suivant Dutens.

1 à 5. Le gradin d'étude présente la série complète des variétés de formes du diamant, décrites dans le Traité de M. Haüy, elles y sont offertes en cristaux d'un assez beau volume, au milieu desquels on distingue surtout la variété *sphéroïdale.*

6. La première tablette au-dessous du gradin d'Etude offre encore des diamans bruts, avec des diamans taillés, limpides et de différentes couleurs arrangés comme il suit :

Huit diamans bruts dont sept appartenant à la variété *Sphéroïdale* et à ses sous-variétés S.-*sextuplée*, S.-*conjointe* et S-*comprimée*; l'un d'eux à un point noir au centre : le dernier est *Plan-convexe.*

Neuf diamans taillés dont deux limpides, deux fleurs de pêcher, deux verts et trois jaunes.

Six autres diamans taillés limpides, présentent les différentes sortes de formes adoptées par les lapidaires pour la taille de cette précieuse substance, et auxquelles ils ont donné les noms de *Pierre épaisse*, *Pierre foible*, *Brillant*, *Brillonet*, *Rose* et *Poire* : ils sont placés parmi les objets employés dans les arts.

Le Muséum possède en outre un Diamant dont la description ne sera pas déplacée ici :

Diamant *jaune*, transparent, forme carré long, taillé à croix de chevalier dessus et dessous, la table très-élevée et étroite : sa couleur est fort belle et uniforme. Il pèse 19 décigram. (37 grains).

IIIe. Espèce. ANTHRACITE (*m*).

(Première partie, p. 92 et 286.)

Charbon fossile incombustible, Guyton. — Plombagine charbonneuse *ou* Anthracite, De B. — Anthracite, Dolomieu. — Houillite, Daub. — Houille sèche. — *Glanzkohle*, W. — *Anthracit*, Karst. — *Blenda carbonosa*, Herrg. — *Native mineral Carbone*, Kirw. — *Glance Coal*, Thoms. — La Blende charbonneuse ou la Kohlenblende, Broch. — Carbone oxydulé *ou* Geanthrace, Tondi.

Anthracite *feuilleté.* — *Schieferige Glanzkohle*, W. — *Gemeiner Anthracit*, Karst. — *Slaty Glance Coal*, *Anthracit*, *Kilkenny Coal*, Thoms.

A. *Compacte.* — *Muschliche* - *Glanzkohle*, W. — *Schlakiger Anthracit*, Karst. — *Conchoïdal Glance Coal*, Thoms.

VARIÉTÉS DE FORMES.

Anthracite *cristallisé*, ou plutôt présentant une ébauche de cristallisation qui donneroit un octaèdre plus aigu que le régulier ; trouvé dans les mines de houille du pays de Berg, près de la Roër, sur les bords du Rhin. Il est noir, luisant et strié transversalement. (*Haüy*, cours de 1806.)

ANNOTATIONS.

L'Anthracite se trouve dans les terrains primitifs, mais non pas exclusivement, il y est au contraire fort rare, et son existence dans ces sortes de terrains paroît même douteuse à quelques naturalistes. On en cite cependant en lits dans le gneiss à Chandoline (1), au-delà de l'Orvo et vis-à-vis de Sion, en Suisse. Il est en couches dans la Grauwake, à Lischwitz près de Gera en Saxe et dans les terrains de transition de la Tarentaise (2) (*Héricart et Brochant*). On le rencontre aussi dans les veines avec le plomb sulfuré à Clausthal au Hartz, et à Konsberg en Norwège avec l'argent natif. Il existe enfin dans les couches des montagnes strateuses carbonifères, avec plusieurs variétés de Houille, comme à Brandau en Bohême, à l'île d'Arran en Ecosse, au Mont Meissner dans la Hesse, dans des montagnes trappéennes ; et ailleurs. — En Espagne (3), en Amérique, etc.

(1) M. Brochant révoque en doute l'existence de l'Antrhacite dans les terrains primitifs proprement dits, et notamment à la Chandoline. (J. des M., t. 23, p. 370.)

Ce Mémoire de M. Brochant renferme une foule d'observations intéressantes sur les *Terrains de transition* de la Tarantaise et de quelques autres parties de la chaîne des Alpes, qui prouvent les grandes connoissances de l'auteur, et font desirer ardemment la publication du Traité des Roches qui doit former le complément de son Traité de Minéralogie.

(2) « L'Anthracite se montre en beaucoup d'endroits de la Tarentaise ; mais nous nous bornerons, dit M. Brochant, à citer cinq de ses gisemens principaux, qui sont situés à Moûtiers, à Macot, à

Landry, au petit Saint-Bernad et à Montagny. C'est dans ces deux derniers que j'ai le mieux observé les circonstances géologiques qui caractérisent le terrain de transition. A Montagny, l'Anthracite forme tantôt des amas irréguliers parallèles aux couches, assez épais, mais peu étendus, tantôt des couches déterminées. Il est souvent entrecoupé de veines de quarz-blanc, et il en renferme quelquefois des rognons : il est aussi toujours mélangé de pyrites. Il est encaissé dans un schiste noir bitumineux, qui est lui-même accompagné d'un schiste micacé gris à petites paillettes et à feuillets non brillans qui renferme quelquefois de petites veinules d'Anthracite granuleux. Ces caractères et cette association se rencontrent également dans les autres gîtes d'Anthracite ; mais à Montagny le schiste micacé adhère immédiatement à des poudingues quarzeux à pâte de schiste micacé et de fragmens de roches primitives dont il est impossible de ne pas reconnoître la structure arénacée. . . . Le schiste bitumineux qui accompagne les couches d'Anthracite du petit Saint-Bernard, présente des empreintes végétales qu'il est impossible de révoquer en doute. . . . A Villarlurin, près de Moustiers, et à Landry on en trouve de semblables, etc. » (J. des M., t. 23, p. 357 et suiv. Ces empreintes avoient déjà été observées aux Chalanches par M. Héricart de Thury, dans son Mémoire sur l'Anthracite, cité prem. part., p. 286.

(3) On a découvert en Espagne, tout près du monastère d'Harbas, situé à peu de distance de la gorge qui conduit à Oviédo par le délicieux vallon de Campomanes, un bel Anthracite qui donne des traces sensibles d'acide prussique. Il avoit donc appartenu dans l'origine, dit M. Proust, aux charbons de terre. (J. de Ph., t. 70, p. 332)

M. Lacoste de Plaisance nous a écrit en juin 1806, qu'il avoit trouvé l'Anthracite dans une roche granitique du dépt. du Cantal.

1. Anthracite *laminaire* ou *feuilleté*, noir-bleuâtre, éclatant ; de Fresne, près de Valenciennes, département du Nord : plusieurs morceaux donnés par M. Tondi en 1812.

1. *a* A. *feuilleté*, noir-bronzé, offrant dans sa cassure des taches d'un noir mat ; de Kilkenny en Irlande.

Les habitans voisins des exploitations de houille l'emploient comme combustible. Il a été donné, avec plusieurs autres échantillons de minéraux d'Angleterre, en mai 1803, par M. Jean Pinkerton, géographe et minéralogiste anglais.

1. *b*. A. *feuilleté*, noir-bleuâtre, en couche mince, sur une argile micacée, gris-verdâtre ; de Bohême.

2. Anthracite *compacte*, noir-bronzé, très-éclatant ; des environs de Philadelphie : donné par M. Peales.

2. *a*. A. *compacte*, noir-blanchâtre, en petites couches dans le schiste argileux à empreintes végétales ; du Valjouffrey, dépt. de l'Isère : donné en mai 1811, par M. Héricart de Thury, avec plusieurs autres morceaux d'Anthracite compacte, métalloïde; de Venosc en Oisans, du Mont-Genèvre, et d'autres parties des Hautes-Alpes.

2. *b*. A. *compacte*, en rognons dans la chaux carbonatée bitumifère, en partie laminaire et en partie compacte, blanc-grisâtre, d'une carrière située sur les bords de la Meuse, entre Visé et Argenteau, à 14 kilomètres de Liége, département de l'Ourthe : donné par M. J. J. Omalins d'Halloy, en juin 1806.

3. Anthracite *globuleux*, à cassure écailleuse et luisante, d'un beau noir, dans la chaux carbonatée laminaire blanche, avec argent natif; de Konsberg en Norwège.

4. Anthracite *caverneux*, noir mat ; du plateau du Troumouse, dans les Hautes-Pyrénées.

5. Anthracite *compacte*, irisé ; du Creusot, département de Saône et Loire.

SECOND ORDRE.

Substances combustibles composées.

Ire. Espèce. GRAPHITE (*m*).

Fer carburé, du Traité.

(Première partie, p. 140.)

Plombagine, R. D. — Id., De B. — Id. Delam., etc. — Carbure de fer, Nouv. Ch. — Fer carburé, Haüy. — Vulg. Crayon noir et Mine de plomb. — *Piombagine*, Petr. — *Graphito* ou *Piedra de escribir*, Herrg. — *Plumbago*, Kirw. — Le Graphite, Broch. — *Id.*, Thoms. — Id., Brong. — Carbone oxydulé ferruginé, Tondi.

G. *granulaire*. — *Schuppiger Graphit*, W. et Karst. — *Scaly Graphite*, Thoms.

Le Graphite appartient aux montagnes anciennes dans lesquelles il se rencontre soit en lits, soit disséminé. — Il est en lits dans le Granite à Langsdorf en Bavière, et près de Gerace, en Calabre ultérieure; et dans la serpentine commune à la montagne de la Mora, près de Marbella en Andalousie (*Tondi*). Il est également en lits dans le schiste argileux à Barowdale, près de Kesvigg, dans le Cumberland. — Il est disséminé dans le Granite, au Groenland, et dans le schiste micacé, près de Monte-Rosso, dans la Calabre ultérieure (*Tondi*). On en trouve aussi en France dans les départemens du Mont-Blanc, de l'Arriège, du Pô, de la Stura, etc.; en Espagne, etc.

M. le docteur Bonvoisin a découvert cette substance en deux endroits différens du ci-devant Piémont : l'un dans le département de la Stura, dans la montagne Cogni-d'Orgial, et l'autre dans le département du Pô, vallée de Lucerne ou de Pellis, arrondissement de Pignerol. Dans ce lieu, le Graphite est pur et massif, et a environ 3 pieds (1 mètre) d'épaisseur. Il est dans une roche feuilletée graniteuse. (Acad. de Turin, 1805, p. 175 et suiv.)

1 et 2. Graphite *primitif*, et G. *lamelliforme*, sur le feldspath laminaire, incarnat; de Krageroe en Norwège.

M. Haüy possède un échantillon de G *primitif*, qui lui a été envoyé de New-Yorck, par M. James Bruce. Il est quelquefois *annulaire*. Sa gangue est une syenite.

3. Graphite *granulaire*, à tissu feuilleté; de Griesbach en Bavière.

3. *a*. Le même, de Schöupikel, près de Glocknitz, dans le même pays.

3. *b*. Plusieurs autres morceaux souillés d'oxyde de fer; de France.

4. Graphite *granulaire-compacte* ou à grains extrêmement fins, d'un noir mat dans sa cassure, extrêmement luisant, noir de fer; de Barrowdale en Angleterre.

C'est de cet endroit que provient le Graphite le plus pur et le plus estimé pour la fabrication des crayons dits de *Mine de plomb*.

5. Graphite *schistoïde* ; du grand-duché de Francfort : donné par M. Leonhard, à qui le Muséum est redevable en outre d'une suite nombreuse de roches du même pays que ce savant lui a adressée en janvier 1812.

II.e Espèce. BITUME.

(Première partie, p. 93 et 287.)

Bitume ou Carbone phytogène hydrogéné, Tondi.

Bitume *liquide*, blanchâtre. — Naphte, R. D. — Id., Bergm., Delam., etc. — Petrole fluide très-pur, Naphte, De B. — *Erdöl*, W. — *Liquides Bergöl*, Karst. — *Nafia*, Petr. — *Naphta*, *Balsamo de montana*, Herrg. — *Naphta*, Kirw. — L'Huile minérale, Naphte, Broch. — Bitume Naphte, Brong.

B. *liquide*, brun ou noirâtre. — Huile de Gabiau, du commerce. — Petrole, R. D., etc. — Petrole gras, brun. De B. — *Verdictes Bergöl*, Karst. — *Petrolio*, Petr. — *Aceyte de piedra*, *Petroleo*, Herrg. — *Petrol*, Kirw. — L'Huile minérale commune *ou* le Petrole, Broch. — B. Petrole, Brong.

Bitume *glutineux*. — Poix minérale ou Malthe, R. D. — Id., Bergm. — Petrole tenace, Maltha, De B. — *Pissasphalte*, Daub. Id., Mong. — *Zahes Erdpech*, Karst. — *Bergtheer*, Æmmerl. — *Malta*, Petr. — *Petroleo espeso*, Herrg. — *Mineral Tar*, *Barbadors Tar*, *Cohœsive mineral Pitch*, Kirw. — Le Goudrou minéral, Broch. — B. malthe, Brong.

Bitume *solide*, luisant. — Asphalte *ou* Bitume de Judée, aussi nommé Gomme des funérailles et Karabé de Sodome, etc., R. D. Petrole solide, cassant, luisant, Asphalte, De B. — Id., Delam., etc. — *Schlakiges Erdpech*, W. et Karst. — *Sevo mineral*, *o Bitume Giudaico*, *Asfalto*, Petr. — *Asphalto*, *Malta*, Herrg. — *Compact mineral Picht*, *Asphalt*, Kirw. — La Poix minérale scoriacée, Broch. — B. Asphalte, Brong.

B. *solide*, terreux. — *Erdiges Erdpech*, W. — *Thonartiger Erdpech*, Karst. — *Semi compact mineral Pitch*, Kirw. — La Poix minérale terreuse, Broch.

Bitume *élastique*. — Cahout-chou fossile, Delam. — *Elastiches Erdpech*, W. et Karst. — *Mineral Cahoutchou*, Kirw. — La Poix minérale élastique, Broch. — B. élastique, Brong.

Le Bitume se rencontre ordinairement dans les montagnes à couches ; il y existe sous plusieurs états très-différens. Il abonde dans les pays volcaniques ; son odeur se fait fortement sentir pendant les éruptions de Vésuve. — Liquide, il coule des masses pierreuses qui en sont imprégnées ou s'élève à la surface des eaux. Il surnage en morceaux d'une grosseur quelquefois considérables à la surface du lac Asphaltique. L'action de l'air le fait passer à l'état de bitume glutineux et de bitume solide. Il est très-abondant en Perse, au Japon, à l'île de Java, en Amérique, à la Trinité, en Italie (1), en France (2), etc. — Solide et éclatant on le trouve en couches, au val Travers près de Neufchâtel en Suisse, et en veines dans le grès marneux entre Herissau et Teufen, canton d'Appenzel. Il se rencontre également dans les veines de la Grauwake près de Grund au Hartz ; mais il n'est pas éclatant. — La variété élastique n'a encore été trouvée que dans les veines, aux environs de Castleton, dans le Derbyshire.

(1) Le Naphte est plus abondant en Sicile que le Petrole. On en trouve en plusieurs endroits, et principalement à Leonforte, à Bivona sur une fontaine, aux environs de Girgenti, dans le fleuve Symète, à Polizzi et à Canalotto. Le Petrole se trouve dans les deux petraglies, à la superficie de plusieurs pierres qui le renferment ou en goutelettes surnageant l'eau. (*De Borch*, Min. sicil., p. 181.)

Les fontaines de Petrole du mont Zibio sont situées au fond d'un vallon, à environ un demi-mille de distance de la salse de Sassuolo. (On nomme *Salse* dans le Modénois des tertres en forme de cônes, dont le sommet présente une sorte de cratère d'où jaillit une fange demi-fluide et salée qui retombant sur les flancs du cône, en augmente aussi les dimensions.) L'une d'elles s'appelle le *bain blanc*, l'autre le *bain noir*, de la couleur du Naphte ou du Petrole qui en découle, et dont la quantité est d'environ 12 onces (37 décag.) par jour en été et de la moitié en hiver. Quand la salse de Sassuolo éprouve de violentes convulsions, la quantité de petrole qui coule avec l'eau de ces fontaines diminue, etc. (*Spallanzani*, t. 5, p. 263 et suiv.)

Le Bitume liquide d'Amiano, dans l'Etat de Gênes, est employé aujourd'hui à la place de l'huile pour l'éclairage de cette ville.

(2) La source de Petrole, située à 16 hectomètres de Gabian, et à 12 hilometres de Pezenas, département de l'Hérault, est une des plus intéressantes de ce genre. Découverte en 1618, elle a fourni pendant 80 ans jusqu'à 36 quintaux de Petrole chaque année; mais depuis 1776, elle n'en fournit plus que quatre quintaux. (*Marcel de Serres*, J. des M., t. 24, p. 232.)

Celle du Puy de la Pège, aux environs de Clermond-Ferrand, est aussi très-curieuse, quoique beaucoup moins abondante. Elle sort d'un tuf basaltique analogue à celui du Puy de Crouelle et du Pont du Château, dans le même pays.

1. Bitume *liquide*, jaune de vin; de Monte-Chiaro, dans le Modenois, en Italie.

1. *a*. B. *liquide*, brun, de Gabian, département de l'Hérault.

1. *b*. Le même, du Puy de la Poix, nommé Pège dans le pays, aux environs de Clermont-Ferrand.

1. *c*. Sable imprégné de Bitume d'où on le retire par la distillation; de Gaujac, près d'Acqs, département des Landes : donné par M. Poodensky.

1. *d*. B. *liquide*, brun, recueilli à la surface de l'eau d'une fontaine située dans la partie orientale de l'île de Java, à 3 lieues (11 kilomètres) vers l'intérieur de Souraaya, par M. Willaumez, et donné par lui au Muséum.

2. Bitume *glutineux*, noir-brunâtre, à la surface d'une brèche calcareo-bitumineuse, avec cristaux de quarz-hyalin, limpides, groupés en rose; du Pont-du-Château, département du Puy-de-Dôme : donné par M. Nampon.

2. *a*. Autre morceau de la même roche, regardé comme un *Tuf volcanique* par les uns, et par les autres comme un *Tuf trappéen* (*Basalt-Tuf*, W.) avec la poix, et dont les cristaux de quarz-hyalin sont encroûtés de quarz-agathe calcedoine. Il a été donné par M. Cocq.

3. Bitume *solide*, noir, sur du quarz et du talc-chlorite, avec fer oxydulé; de Bitsberg, province Dalarne, en Suède.

3. *a*. Autre morceau avec cristaux de quarz, sur du gneiss; de Grange, même pays.

3. *b.* B. *solide*, luisant, d'un beau noir; du Val-Travers.

3. *c.* Le même ; du lac Asphaltique, en Palestine.

3. *d.* B. *solide*, noirâtre, sur le quarz-agathe, dans une amygdaloïde, à base de wacke grise; de Sibérie.

4. Bitume *élastique*, brun-jaunâtre; de Odin près de Mamtor, dans le Derbyshire : beau morceau donné par M. Bourgoing, receveur dans les Droits-réunis.

4. *a.* B. *élastique*, brun-noirâtre, sur chaux fluatée gris-cendrée, avec plomb sulfuré laminaire; du même pays : donné par M. Mawe, anglais, auteur d'une minéralogie du Derbyshire, imprimée à Londres en 1802, et marchand de minéraux.

4. *b.* B. *élastique*, brun-verdâtre, avec fer sulfuré disséminé : deux échantillons.

APPENDICE.

1. DAPÊCHE. — BITUME ÉLASTIQUE?

(J. de Ph. t. 67, p. 76 et 77.)

M. de Humboldt a rapporté de l'Amérique méridionale, une substance élastique, spongieuse et assez semblable à un champignon desséché, qui offre la plupart des propriétés du Caout-Chouc ou gomme élastique.

Elle brûle comme lui à la flamme d'une bougie; efface les traits de la plombagine et communique au papier que l'on en a frotté l'électricité résineuse.

M. W. Allen, de la Société royale de Londres, en a fait l'analyse comparative.

L'acide nitrique, simplement chauffé, dissout presque en entier les deux substances : cette dissolution est limpide et donne par l'addition de l'eau, un précipité de la moitié du poids de la résine dissoute. Cent parties de l'une et de l'autre distillées séparément dans une cornue de verre ont donné :

	Dapêche.	Caout-Chouc.
Huile empyreumatique	80	92
Eau acidule	2	0
Hydrogène carboné	2	2
Résidu carbonneux	16	6
	100	100

Il n'y a point eu d'indices d'Ammoniaque.

Cette substance a été trouvée à 2 ou 3 pieds seulement sous la surface du sol.

II. RETINASPHALTE.

(*Ch. Hatchett*, Bibliothèque britannique, t. 31, p. 140 et suiv.)

M. Charles Hatchett a donné, dans son intéressant mémoire sur le changement des principes prochains des végétaux en bitume, le nom de *Rétinasphalte* à une substance combustible qu'il regarde comme un mélange naturel de résine et de bitume, et qui se trouve en petites masses disséminées dans le Bois bitumineux (*Bovey-Coal*) à Bovey, dans le Devonshire, en Angleterre.

La plupart de ses caractères la rapprochent de certaines variétés de succin opaque; mais M. Hatchett dit expressément, p. 342, qu'on n'a pu obtenir d'acide succinique de cette substance par aucun des procédés connus.

Il regarde comme étant analogue à son Rétinasphalte la substance combustible trouvée près d'Helbra, dans le comté de Mansfeld, dont M. Voigt a donné la description dans son savant traité sur la Houille et le Bois bitumineux (J. des M. t. 27.), sous le nom de *Terre végétale bitumineuse, grise.*

Cette dernière substance n'a encore été trouvée qu'à Alsdorff et à Helbra, comté de Mansfeld, dans des couches de bois bitumineux : elle y forme des couches minces et de peu d'étendue dans la terre végétale bitumineuse brune, au milieu de laquelle les morceaux les plus purs et les plus légers se trouvent en rognons gros comme le poing. En sortant de la mine elle est molle et visqueuse : elle se gerce en séchant et dans ce dernier état elle est friable sous les doigts. Elle prend feu à la simple flamme d'une bougie et souvent le bitume qu'elle contient tombe goutte à goutte pendant la combustion. L'odeur qu'elle répand en brûlant n'est point désagréable. (*Voigt*, J. des M. t. 27, p. 132.)

III.e Espèce. HOUILLE.

(Première partie, p. 94 et 288.)

Houille ou Charbon de terre, R. D. — Petrole uni à l'argile, Charbon de terre, Bergm. — Id., De B., etc. — Charbon de pierre, Nonnul. — *Schwarz Kohle*, W. — *Steinkohle*, Karst. — *Carbon fossile, Antrace, Litantrace*, Petr. — *Carbon de piedra*, Herrg. — *Mineral Carbon impregnated with Bitumen*, Kirw. —

Black Coal, THOMS. — Le Charbon de terre ou la Houille, BROCH. — Houille, BRONG. — Carbone zoo-phytogène hydrogéné ou Zoophytanthrace, TONDI.

H. *feuilletée.* — *Schieferkohle,* W. et KARST. — *Slate-Coal,* THOMS. — La Houille schisteuse, BROCH. — Var. de la Houille grasse, BRONG.

H. *bacillaire**. — *Stangenkohle,* W. et KARST. — *Columnar Coal,* THOMS. — Houille scapiforme, BROCH. — Var. du Lignite, BRONG.

H. *compacte.* — *Kannelkohle,* W. — *Kennelkohle,* KARST. — *Mineral Carbon impregnated with Maltha, Cannel-coal,* KIRW. — H. compacte, BRONG.

H. *papyracée* *. — Terre bitumineuse feuilletée, BOMARE. — Terre foliée bitumineuse de Mellili. — *Merda di Diavolo,* des Siciliens. — Dusodile *ou* Dysodile, CORDIER. — Tourbe papyracée, TONDI.

H. *fuligineuse* *. — *Russ-Kohle,* des Allemands. — *Clod-Coal* des Anglais. — Houille pulvérulente semblable à la suie, J. des M.

CARACTÈRES ET VARIÉTÉS.

La Houille feuilletée est susceptible comme l'Anthracite feuilleté, de se diviser mécaniquement en prismes droits rhomboïdaux d'environ 95 degrés. (*Haüy*, 1806.)

1. Houille *bacillaire;*

En masses divisées en petits barreaux qui ont ordinairement de quelques lignes à 1 pouce d'épaisseur : ils sont souvent contournés et le nombre de leurs faces varie.

Cette variété de Houille est tendre et très-fragile, légère ; sa cassure est conchoïde et son éclat tirant sur le métallique. Elle se trouve avec le Glanzkohle (Anthracite), à la partie supérieure de la couche de Pechkohle (Jayet) du Mont-Meisner. (*Voigt*, J. des M., t. 27, p. 134.)

2. Houille *fuligineuse;*

Ordinairement pulvérulente, quelquefois en masses terreuses légères, très-friables, fortement tachantes et d'un gris-noirâtre très-foncé, presque noir parfait, mat ; exposée au feu, elle y brûle parfaitement (la Houille schisteuse altérée et en poussière brûle au

contraire avec difficulté), et y exhale l'odeur de bitume qui est propre à la Houille.

Son gisement est exactement le même que celui de la Houille schisteuse dans les propres couches de laquelle elle se trouve communément, comme à Cammerbach et à Mannebach, Grand-duché de Weimar : en certains endroits, comme à Stokheim, dans le pays de Bamberg, elle forme à elle seule des couches assez puissantes, dans lesquelles on ne trouve que rarement de la Houille schisteuse. En Angleterre et dans les environs de Valdenberg en Silésie, on carbonise cette Houille : pendant l'opération, elle se prend toute en une masse que l'on coupe ensuite en morceaux de grosseur convenable, etc. (*Voigt*, mém. cité, p. 57, 59 et 61.)

3. Houille *papyracée ;*

Cette substance, que M. Cordier considère comme une espèce particulière, lui a présenté les caractères suivans : Elle est en masses d'un gris-verdâtre ou jaunâtre, à tissu compacte et feuilleté tout-à-la-fois. Elle est tendre, cassante, exhale l'odeur argileuse par l'insuflation de l'haleine, pèse 1,146. Son caractère le plus remarquable est de brûler en répandant une odeur d'une fétidité insupportable, et de laisser un résidu qui forme plus du tiers de son poids. Macérée dans l'eau, elle y devient translucide, et ses feuillets acquièrent de la flexibilité.

On la trouve à Melili, près de Syracuse en Sicile, où elle forme une couche peu épaisse entre les bancs de pierre calcaire secondaire. (*Cordier*, J. des M., t. 23, p. 271 et suiv., ou J. de Ph., t. 67, p. 277 et suiv.)

Elle avoit déjà été indiquée par Valmont de Bomare (Minéralogie, t. 2, p. 97 ; 1774), comme une simple variété de *Terre tourbe bitumineuse.*

ANNOTATIONS.

La Houille appartient aux terrains secondaires ou postérieurs à l'existence des êtres organisés. On la trouve ordinairement dans les parties basses du globe où elle forme des couches plus ou moins épaisses qui alternent avec la pierre sablonneuse micacée, l'argile schisteuse, la marne, le fer oxydé argileux, etc. dont la réunion constitue les montagnes à couches carbonifères qui doivent être considérées comme

une formation particulière de montagnes strateuses. On la trouve aussi mais moins communément dans les montagnes strateuses calcarifères et plus rarement encore dans les montagnes basaltiques, comme au Mont-Meissner dans le Hesse, à Wehrau dans la Lusace et dans la montagne de Calvarina, dans le Vicentin. Les pays d'alluvion en renferment aussi; mais en très-petite quantité. — La quantité considérable de corps organisés ayant appartenu ou à des animaux ou à des plantes, les portions de bois simplement fossile ou déjà bituminisé, que renferment communément les couches de houille, rendent certaine l'origine végétale de cette substance. — Les pays qui fournissent ce combustible en plus grande abondance sont : Newcastle et Withehaven, en Angleterre (1), et en France, les départemens de la Sarre, de Jemmapes, de l'Ourthe, du Nord, de la Haute-Loire, du Calvados (2), etc., etc. Il abonde également en Suède et en Allemagne. On en trouve aussi en Sibérie (3), en Espagne, etc.

Les bornes de ce Tableau ne nous permettant pas d'entrer dans de grands détails sur les divers gisemens de cette précieuse substance et sur ses diverses variétés connues dans les arts sous les noms de *charbon gras*, *charbon sec*, *charbon terreux*, etc., nous renvoyons aux ouvrages qui ont traité de la Houille ex-professo; tels sont : l'Art d'exploiter les mines de Charbon de terre, par Morand, 3 vol. in-folio, 1776; le Mémoire de M. Guyot Duhamel, Inspecteur divisionnaire des Mines, inséré par extrait dans le t. 2 du J. des M., p. 33 à 80, avec 1 pl.; et surtout le *Traité de la Houille et du Bois bitumineux* de M. J. Ch. G. Voigt, Conseiller des Mines dans le duché de Weimar, etc., dont on a publié une traduction dans le 27e volume du même Journal, p. 5 à 66 et p. 81 à 140. « L'excellent ouvrage qui fait le sujet de la traduction que nous offrons ici, disent les Rédacteurs, a été couronné par la société royale des Sciences de Gottingue, en 1802; les notes ajoutées ont été rédigées en 1804. »

Le Journal des Mines renferme en outre des Mémoires d'un grand intérêt sur ce combustible, et qui sont dus à MM. Hassen-

fratz, d'Aubuisson, Cordier, de Bonnard, Gallois, Calmelet, etc. Voyez encore, sur l'exploitation et l'emploi de la Houille, les Voyages métallurgiques de MM. Jars; et au sujet de son origine, le Mémoire de M. Proust sur le Charbon de terre et les Bitumes (J. de Ph., t. 63, p. 320 à 338); et les Essais de Géologie de M. Faujas-Saint-Fond.

Pourra-t-on désormais parler de cette substance, sans avoir présent à la mémoire, le dévouement sublime de cet Hubert Goffin qui, surpris avec soixante et dix de ses compagnons par une inondation subite, au fond d'une houillère, et pouvant échapper à une mort qui paroissoit inévitable, s'enfonce dans l'abîme et s'écrie : *Je veux les sauver tous ou périr avec eux.* Son fils, jeune enfant, a partagé ses dangers et sa gloire. Leur généreuse résolution a été couronnée du plus heureux succès; ils ont rendu à la vie tous leurs compagnons.

S. M. l'Empereur et Roi, qui ne laisse jamais une belle action sans récompense, a décoré Hubert Goffin de l'étoile de la Légion-d'honneur.

Voyez l'intéressante relation des événemens mémorables arrivés dans l'exploitation de Houille de Beaujonc, près de Liège, le 28 février 1812, par M. le Baron de Micoud, préfet du département de l'Ourthe; le Journal de l'Empire des 7, 8, 9 et 10 mars 1812 et le rapport de MM. les Ingénieurs des Mines inséré dans le Moniteur du même mois.

La classe de la langue et de la littérature françaises de l'Institut Impérial a fait du récit de cet événement le sujet d'un prix de poésie.

(1) L'exploitation de la Houille est pour l'Angleterre, dit M. Héron de Villefosse, dans son Traité de la Richesse minérale, etc., l'ame de tous les genres d'industrie : cent mille hommes y sont employés. En France, ce même travail occupe 70 mille hommes, et fait vivre 300 mille individus Cet empire qui en 1789 n'obtenoit de ses houillères que 5 millions de quintaux de houille, en tire aujourd'hui cent millions : vingt-sept de ses départemens fournissent les trois-quarts de cette quantité.

M. Lefevre-d'Hellancourt, l'un des Inspecteurs-généraux des Mines de l'Empire, a publié dans le t. 12 du J. des M., un Mémoire très-important sur les mines de Houille exploitées en France, avec une carte qui permet de suivre l'indication des moyens de circulation qui existent entre les diverses provinces ou ceux que

l'auteur propose d'établir. A l'époque de la publication de ce Mémoire (1802), il existoit des exploitations de Houille dans quarante-sept départemens de l'Empire, et seize autres offroient l'espoir d'y découvrir ce combustible minéral. (Mémoire cité, p. 437.)

Le département des Apennins renferme une mine de Houille que le voisinage de la mer et du Grand-duché de Toscane peuvent rendre d'une grande importance, notamment pour les établissemens maritimes de la Spezzia. Elle est située près du château de Caniparola, commune de Sarzane (*Cordier*, Statistique minéralogique des Apennins, J. des M., t. 30, p. 94 et suiv.)

(3) Les seuls endroits de la Sibérie où se trouvent des couches de ce combutible sont : les environs de la rivière d'Argonne, district de Nertschinsk ; ceux de la rivière de Tome, au cercle de Kousnetsk dans le Kolyvan ; et enfin les bords de l'Innée, près des villages de Karakanskaya, Meretzskaya et Konovalova, dans le voisinage de la riche mine d'argent de Salairsk, et de pseudo-volcans qui fournissent du jaspe porcelaine. Ces dernières couches de houille sont dans des collines de pierre sablonneuse : leur découverte est due à M. Hermann. (Académie de Pétersb. *Nova Acta*, t. XI, p. 184.)

1. Houille *feuilletée*, éclatante, d'un beau noir ; des houillères d'Anzin, département du Nord.

1. *a. feuilletée* renfermant des coquilles fossiles ; de Vorrèpe, départ. de l'Isère : donnée par M. Héricart de Thury, en 1811.

1. *b.* H. *feuilletée*, commune (*Houille grossière-Globkohle*, W.) ; des houillères des environs de Valenciennes, département du Nord.

Suite de morceaux de la même substance, de Lytry, départ. du Calvados, et du départ. de l'Isère, donnés par le même.

1. *c.* H. *feuilletée*, avec Charbon végétal fibreux (*Faser Kokle* d'Estner), en couche à sa surface ; des houillères des environs de Lille, département du Nord.

2. Houille *compacte*, noir-grisâtre, peu éclatante (*Cannel-coal* des Anglais) ; de Wigan, dans le Lancashire, en Angleterre : plusieurs morceaux, dont un a été donné par M. Mawe.

3. Houille *papyracée*, gris-verdâtre, en feuillets minces, on-

dulés, appliqués les uns sur les autres et peu adhérens; de Mellili, en Sicile.

Ce morceau provient de la collection du Stathouder, arrivée au Muséum, par suite des victoires de l'Armée du Nord, en 1794.

4. Houille commune, *irisée* : plusieurs morceaux; les uns de France, les autres de Styrie.

La collection du Muséum renferme avec les échantillons des diverses variétés de ce combustible, d'autres morceaux, ayant rapport à son histoire, comme des bois bituminisés, des empreintes de plantes sur des schistes argileux, des coquilles fossiles, etc.

Les variétés *bacillaire* * et *fuligineuse* * manquent.

IV. Espèce. JAYET.

(Première partie, p. 95 et 289.)

Jayet, R. D. — Id., Bergm. — Id., Delam. — Pétrole compacte, susceptible d'un beau poli; Jayet, Jais, De B. — Succin noir? *Pechkohle*, W. et Karst. — *Gagate*, Pltr. — *Gagato*, Herrg. *Jet*, Kirw. — *Pitch Coal*, *Jet*; Thoms. — La Houille piciforme, Broch. — Lignite jayet, Brong.

(Le *Cannel-Coal* des Anglais est un Jayet, et le *Kilkenny-Coal* un Anthracite.)

Le Jayet accompagne la houille dans toutes ses formations. On le trouve aussi seul en bancs de peu d'épaisseur, dans le calcaire marneux ou coquillier, et dans les terrains d'alluvion. Il renferme quelquefois des grains ou de petites masses de succin. Son tissu ligneux est souvent reconnoissable, et notamment dans les morceaux qui viennent du Würtemberg et du Lincolnshire. On en trouve en Saxe, en Silésie, en France, dans les départemens de l'Aude et de l'Ardèche; en Sibérie, en Islande (1), en Sicile (2); — à Almagré en Murcie, et à Daroca, en Aragon, dans le royaume d'Espagne (*Bowles*).

(1) C'est sur les côtes du cap Nord, et sur celles du district d'Isefiord qu'il est le plus commun et où on le voit à découvert sur le sol. Il s'en trouve aussi dans le district de Mule, les Islandais le nomment *Kafntinnæ*. (Voyage en Islande, t. 2, p. 404.)

(2) On trouve du Jayet aux environs de l'Etna et dans les deux Petraglies, à Bronte, à Gampiglieri, et à Paterno (*De Borch*, pag. 186.)

1. Jayet *compacte*, noir luisant ; de la Palestine.

1. *a.* J. *compacte*, noir-luisant, dont les petites masses fendillées par l'effet du retrait sont liées entre elles par un ciment de chaux carbonatée lamellaire blanche et engagées dans une chaux carb. compacte bituminifère, de couleur grise : deux morceaux polis ; de Sibérie.

1. *b.* J. *compacte*, à tissu ligneux très-reconnoissable ; du comté de Lincoln, en Angleterre.

2. Morceaux travaillés de la même substance, venant du département de l'Aude, où l'on faisoit autrefois un assez grand commerce de cette substance pour la fabrication d'ornemens de deuil.

APPENDICE.

I. BOIS BITUMINEUX.

(Première partie, p. 289.)

Bois bituminisé, Bois fossile de couleur noire, *Suturbrand* des Islandais ; R. D. — Charbon de terre brun, De B. — *Bituminöses Holz* et *Bituminose Holzerde*, W. et Karst. — *Legno bituminoso*, Petr. — *Lena bituminosa fósil*, Herrg. — *Ligniforme* et *Compact Carbonated Wood, Bovey Coal;* Kirw. — *Brown Coal, Bituminous Wood*, Thoms. — Le Bois bitumineux, Broch. — Lignite fibreux et Lignite terreux, Vulg. *Terre de Cologne* et improprement *Terre d'Ombre ;* Brong.

Le Bois bitumineux appartient entièrement au sol de transport où on le trouve en couches, soit dans les terrains d'alluvion argileux, soit dans les terrains d'alluvion marécageux. Il abonde surtout en Islande (1), en Allemagne, en France (2), en Angletrre (3), au Groenland, etc.

(1) On trouve le *lignum fossile* que les Islandais nomment *Sturtarbrandur* ou *Surtarbrand*, dans beaucoup de lieux différens de l'Islande. Il en existe des couches de deux pieds d'épaisseur et d'une grande étendue dans trois endroits du district de Borgarfiord, quartier occidental de l'île (*Olaffen* et *Povelsen*, t. 1, p. 234.), et

dans la montagne de Draapehlid, dans le district de Sneefioelds. Mais l'on n'en rencontre nulle part autant que près du Westfiord. C'est dans les rochers qui avoisinent Lack, dans le Bardstrand, qu'on l'y découvre en plus grande quantité, principalement dans une caverne qui existe dans une montagne composée de couches d'argile et de sable entremêlées, renfermant aussi une sorte de tourbe. Les couches de bois ont 3 à 4 pieds d'épaisseur et 126 pieds de long. Elles sont séparées par des feuillets d'argile schisteuse à empreintes végétales de bouleau, de chêne et de saule (t. 2, p 388.) On en trouve encore dans une autre grotte au-delà de la montagne, près d'Arnarfiord, dans le Forsthal. A Skaalevig, dans l'Ingiad-Sand, les morceaux sont si gros qu'on s'en sert pour les toîtures des maisons (Id., p. 393). Le bois fossile brun, abondant au promontoire de Roedegunp, au sud d'Isefiord, dans le Belmegevig, existe au soleil et à l'air sans se fendre; mais n'est pas si dur que le Bois fossile noir. Les habitans du pays brûlent tous les ans de ce Suturbrand pour en faire du charbon, etc. (T. 2, p. 393 et 396.)

(2) M. Faujas-Saint-Fond a décrit dans le J. des M., (t. 6, p. 895 à 914), et dans les Ann. du Mus. (t. 1, p. 445 à 460), les immenses dépôts de Bois bitumineux terreux qui existent dans les environs de Bruhl et de Liblar, dans le ci-devant pays de Cologne.

Il en existe une couche qui mérite d'être exploitée, dans les environs de San-Lazaro, et près de la route qui conduit à Carrare, dans le département des Apennins. « Le terrain où elle se trouve, dit M. Cordier, est une plaine immense couverte de couches tertiaires horizontales et formées d'argiles, de sables et de cailloux roulés quarzeux et granitiques. . . Ce bois fossile est parfaitement minéralisé ; on reconnoît les traces certaines de son origine seulement à la surface des morceaux. Il y en a deux variétés ; la première se trouve à l'état de Jayet, et est susceptible d'être travaillée sur le tour où elle reçoit un beau poli. La minéralisation est plus avancée dans la seconde : celle-ci est plus fragile et à cassure plus luisante ; exposée à l'action de l'air, elle se gerce, se fendille et se réduit en fragmens qu'on prendroit presque pour de la Houille très-pure. L'une et l'autre variétés brûlent avec vivacité, en donnant une flamme très-claire et une chaleur un peu moins intense que celle de la houille ordinaire de bonne qualité : sa fumée répand une odeur qui n'est point trop désagréable ; la braise s'incinère promptement. On obtient

à peu près le double de cendre que par la combustion d'un égal volume de bois ordinaire. » (*Cordier*, J. des M., t. 103 et 105.) Nous avons rapporté tout au long les caractères de ces variétés, parce qu'ils conviennent en général à tous les bois bitumineux.

Plusieurs départemens de l'Empire renferment des couches plus ou moins étendues de ce combustible à tissu ligneux encore reconnoissable ou à l'état terreux ; tels sont les départemens de la Sarre, de Rhin et Moselle, de l'Oise, etc.

La collection du Muséum possède une belle suite de morceaux de bois bitumineux parmi lesquels on distingue surtout les pièces de Bois fossile brun et de Bois fossile noir d'ébène, d'Islande : les autres sont du département de la Roër, de celui de la Somme, des environs du Mans, etc. Ils sont placés dans la Salle des Roches et dans celle des Corps organisés fossiles.

(3) M. Ch. Hatchett a publié dans le volume des Transactions philosophiques de 1804, des observations sur le changement des principes prochains des végétaux en bitume, dans lesquelles il se propose principalement d'ajouter aux preuves qu'on a déjà que les substances bitumineuses en général et la houille en particulier, proviennent des deux règnes organiques et notamment du règne végétal. Il cite sans quitter le sol de l'Angleterre, trois exemples propres à montrer suivant lui la gradation de la carbonisation. Le premier est celui de la forêt sous-marine de Sutton (si bien décrite par le savant M. Corréa de Serra), sur la côte du Lincolnshire, dont le bois n'a éprouvé aucun changement dans ses caractères végétaux ; le second, les couches de bois bitumineux qu'on trouve à Bovey dans le Devonshire, et qui présentent toutes les nuances possibles, depuis la texture ligneuse parfaite, jusqu'à une substance qui ressemble tout-à-fait à la houille ; et le troisième, les variétés de houille, si abondantes en Angleterre, dans lesquelles on ne retrouve plus d'indices d'une origine végétale. La Houille de Bovey ressemble presque en tous points, dit l'auteur, au Suturbrand d'Islande.

Ce Mémoire a été traduit en français et inséré dans le 31e volume de la Bibliothèque britannique, et dans le 20e volume du Journal des Mines.

II. TERRE ALUMINEUSE.

Terre alumineuse brune, Bomare. — Aluminite pyrito-bitumineux, Delam. — *Alaunerde*, W. et Karst. — *Tierra aluminosa*.

Herrg. — *Alum Eart*, Thoms. — La Terre alumineuse, Broch. — Phytanthrace terreux alunifère, Tondi.

La Terre alumineuse se trouve dans les montagnes à couches carbonifères, avec l'Anthracite, le Jayet et la Houille. On la rencontre également dans les terrains d'alluvion argileux, quelquefois en bancs assez étendus, avec le bois bitumineux dont elle se rapproche beaucoup. La Bohême, la Saxe, les départemens de l'Aveyron, de l'Ardèche, de l'Oise, etc. en France, l'Italie, la Sicile, etc. en renferment ordinairement.

Cette substance, exposée à l'action du feu, brûle avec flamme ; exposée à l'action de l'air et de l'humidité, elle s'échauffe et s'enflamme spontanément. Elle joue un grand rôle dans les incendies des mines de houille.

III. TOURBE.

Terre tourbe bitumineuse *ou* Tourbe des anciens minéralogistes. — *Torf*, W. et Karst. — *Torba*, Petr. — *Turba*, Herrg. — *Turf*, Kirw. — Tourbe, Brong.

La Tourbe qui n'est ordinairement qu'un amas de débris végétaux entrelacés, plus ou moins reconnoissables, altérés et pénétrés de matières terreuses, se trouve comme le bois bitumineux, en bancs très-étendus, dans les terrains d'alluvion marécageux, de beaucoup de pays.

On distingue plusieurs variétés de cette substance d'après son tissu fibreux ou compacte. Cette dernière se rapproche de certaines variétés de Bois bitumineux.

M. Poiret a publié plusieurs mémoires dans le Journal de Physique sur les *Tourbes pyriteuses* du département de l'Aisne et sur la formation des Tourbes en général. Nous nous contentons de les indiquer à cause de leur étendue. (J. de Ph., t. 59.)

La Collection de Roches du Muséum offre une suite intéressante de morceaux de Tourbe *fibreuse* ou *terreuse*, venant de Hollande.

V^e^. Espèce. SUCCIN (*m*).

(Première partie, p. 96 et 289.)

Succin, R. D. — Id., Bergm. — Id., Delam. etc. — Succin,

Ambre jaune, Karabé, De B. — *Bernstein*, W. et Karst. — *Ambra gialla*, Petr. — *Succino*, Herrg. — *Amber*, Kirw. — Le Succin, Broch. — Carbone phytogène hydrogeno-succiné *ou* Succin, Tondi.

Le Succin appartient à la formation des combustibles des terrains d'alluvion. Il abonde en Poméranie, depuis Dantzick jusqu'à l'île de Rugen; et surtout en Prusse, dans le pays appelé Sambie depuis Nevetiff jusqu'à Wrantz-Vrugt: Il y accompagne des cailloux roulés et différentes substances, surtout du bois fossile. On en trouve aussi en Allemagne, en Suède, en France, disposé par petites masses sous le sable ou dans l'argile, ou entre des lits de matières pyriteuses, ou parmi des mines de houille comme à Saint-Symphorien, département de la Loire, ou avec le jayet comme à Saint-Paulet, département du Gard (1), et en Espagne (2); à Coboalles, village de l'évêché d'Oviedo dans les Asturies; en Sicile (3), en Sibérie (4), en Pologne (5), etc.

(1) M. Alexandre Gerard, directeur des contributions dans le dépt. du Mont-Blanc, a trouvé du Succin transparent d'un beau jaune, dans les couches du bois bitumineux terreux, à Villers-en-Prayer, dépt. de l'Aisne Il en a adressé des échantillons au Muséum en 180, avec des os fossiles de ruminans et des rognons de fer sulfuré provenant de la même fouille.

M. Menard de la Groye en a trouvé dans le dépt. de la Sarthe.

(2) Il est en morceaux parmi des coquilles fossiles au-dessus de la mine de cinabre d'Alicante, *Bowles*, p. 65.

(3) Le Succin ou ambre jaune de Sicile renferme souvent des insectes; il est aussi d'une belle couleur. On en trouve de petits morceaux d'un beau jaune, sur le fleuve Symète ou Saint-Paul, à Radusa et à Girgenti; de blanchâtre, à Licata et à Capo d'Arso et de brun-rougeâtre à Licata et Terra-Nuova. (*De Borch*, p. 185.)

(4) M. le capitaine en chef des Mines Hermann a envoyé à l'Académie des Sciences de Saint-Pétersbourg, en 1802, des échantillons d'un bois transformé en charbon brun, trouvé en couches sur les bords de l'Iset, près de Kaltschedauskoy-Ostrog, à 18 verstes (environ 4 lieues) de la fonderie de canons de Kamensk. Ce bois

bitumineux renferme des morceaux de Succin et du fer sulfuré en décomposition. (Acad. de Pétersb. 1806, p. 70.)

(5) Il s'en trouve aussi en Pologne dans des bois fossiles enfouis parmi des blocs de granite, de porphyre et de grès, avec des débris de végétaux et d'animaux. (*Stazie*, J. de Ph., t. 65, p. 126.)

1. Succin *compacte*, transparent, d'un beau jaune de miel ; des bords de la Baltique.

1. *a*. S. *compacte*, transparent, jaune pâle, renfermant des insectes ; du même pays : donné par M. le docteur Friedlander.

1. *b*. S. *compacte*, translucide, vert-jaunâtre, veiné de blanchâtre et de brun-olivâtre, par couches alternatives : morceau d'un grand volume ; de Prusse.

1. *c*. S. *compacte*, jaunâtre, en masse ovoïde applatie, percée par des coquillages du genre des tarets.

1. *d*. S. *compacte*, blanc-jaunâtre, opaque ; d'Oslavan en Moravie, où il se trouve en fragmens arrondis dans la houille.

1. *e*. S. *compacte*, jaune de miel ; du département de l'Aisne : donné par M. Alexandre Gérard, cité plus haut.

2. Succin *concretionné*, jaune de miel, engagé dans un bois fossile qui paroît avoir appartenu à la famille des conifères, et qui a conservé son écorce. Ce précieux morceau a été envoyé de Prusse en 1806, par M. le comte Daru, Ministre-Secrétaire d'Etat, avec une suite très-nombreuse de morceaux et d'échantillons de la même substance, les uns transparens, purs ou renfermant des insectes, les autres opaques et de différentes teintes, depuis le jaune pâle jusqu'au brun-noirâtre.

2. *a*. S. *concrétionné*, blanc-jaunâtre, opaque veiné de brun ; dans la marne bitumineuse ; de Saint-Paulet, département du Gard : donné par M. Brard.

On trouve au-dessous de cette couche marneuse une couche de charbon fossile (jayet) compacte et terreux renfermant de petites écailles et de petits grains de Succin jaune et transparent. (*Faujas*, Ann. du Mus., t. 14, p. 314.)

3. Succin *feuilleté*, jaune-brunâtre, transparent, encroûté de Succin jaunâtre opaque, de Coboalles, évêché d'Oviédo, dans les Asturies, royaume d'Espagne.

3. *a*. S. *feuilleté*, jaune-isabelle, opaque, en petites masses fen-

dillées et comme prismatiques, dans l'argile feuilletée ; des montagnes de Lure, près de Forcalquier, dép. des Basses-Alpes : donné par M. Saqui-Destourrette, ancien officier de marine.

4. Succin *granuliforme*, jaunâtre dans la houillé des marais, (*Moorkohle*) noire ; du Groenland : donné par M. Vahl, botaniste suédois, dont les sciences déplorent la perte.

Le Succin granuliforme de Saint-Paulet se trouve dans une substance entièrement semblable.

Le nombre des morceaux de Succin, bruts et taillés que la collection renferme est de plus de *deux cents :* beaucoup d'entre eux sont remarquables par leur volume, les accidens qu'ils présentent (les uns renferment des insectes, les autres sont percés par des tarets ou adhèrent à des plantes marines, etc, etc.) et leurs différentes couleurs.

5. Collier, coffret, plaques et autres objets travaillés, en Succin compacte, transparent ou blanchâtre.

VIe. Espèce. MELLITE (*m*).

(Première partie, p. 97 et 289.)

Succin cristallisé, De B. — Pierre de Miel. — *Honigstein*, W. et Karst. — *Piedra melada*, Herrg. — *Mellilite*, Kirw. — *Honeystone*, *Mellate of Alumina*; Thoms. — La Pierre de miel *ou* le Mellite, Broch. — Alumine mellatée, Delam. — Id., Tondi.

Le Mellite a été trouvé à Artern, en Thuringe, dans des couches de *Bois bitumineux* (*Moorkohle*, W.) en cristaux disséminés, le plus souvent isolés et quelquefois grouppés et engagés les uns dans les autres. — On dit qu'il se rencontre aussi en Suisse, avec l'asphalte.

D'après les expériences de Klaproth, cette substance est un sel résultant de la combinaison d'un acide particulier avec l'alumine et doit appartenir à la classe des Substances acidifères.

1 et 2. Mellite *primitif* et M. *épointé*, jaune de miel, en cristaux très-nets ; de Thuringe.

La variété *dodécaèdre* n'est pas dans la Collection.

Les corps de la classe des Substances combustibles, le Diamant, le Soufre, le Graphite et l'Anthracite exceptés, n'appartiennent pas à la Minéralogie proprement dite, et ne peuvent être considérés que comme des espèces géologiques. Ce sont évidemment des débris d'êtres organisés, surtout végétaux, enfouis dans les dépôts les plus récens du globe. Nous croyons avec M. Tondi qu'ils doivent être placés dans un appendice a la suite du genre CARBONE.

Voici de quelle manière ce Savant à divisé ce genre dans les *Elémens de Minéralogie* qu'il a composés pour ses leçons particulières et dont la publication seroit un véritable service rendu à la science.

Ire. ESPÈCE. CARBONE PUR ? OU DIAMANT.

IIe. ESPÈCE. CARBONE OXYDULÉ OU GEANTHRACE.

1. G. métalloïde. (Anthracite, HAÜY.)
   - a. *Laminaire.*
   - b. *Schisteux.* (*Schieferige Glanzkohle*, WERNER.)
   - c. *Globeux.* (*Muschliche Glanzkohle*, W.)
   - d. *Massif.* (*Muschliche G.*, W.)
   - e. *Bacillaire.*
2. G. subrésinoïde.
   - a. *Bacillaire.* (Houille bacillaire, H.—*Stangenkohle*, W.)

IIIe. ESPÈCE. CARBONE OXYDULÉ FERRUGINÉ OU GRAPHITE.

(Graphite, H. — *Graphit*, W.)

- a. *Laminaire* et en *Formes régulières.*
- b. *Lamelliforme.*
- c. *Grano-lamellaire.*
- d. *Granulaire.*
- e. *Schisteux.*

APPENDICES AU GENRE CARBONE.

* 1.er *Appendice.*

CARBONE PHYTOGÈNE OU PHYTANTHRACE,

C'est-à-dire *provenant des Végétaux.*

1. Fibreux. (*Mineralische Holzkohle*, W.)
2. Ligniforme.
   - a. *Fibreux.* (*Bituminöses Holz*, W.)
   - b. *Subschisteux.* (*Gemeine Braunkohle*, W.

3. Compacte.
  a. *Résinoïde.* (Jayet, H. — *Pechkohle*, W.)
  b. *Subrésinoïde.* (Houille compacte, H. — *Kannelkohle*, W.)
4. Terreux.
  a. *Brun.* (*Erdkohle*, W.)
  b. *Gris.* (Analysé par Klaproth.)
5. Marécageux. (*Moorkohle*, W.)

Appendice au Phytanthrace.

Phytanthrace terreux *alunifère.* (*Alaunerde*, W.)

** 2.e *Appendice.*

Carbone phytogène hydrogené ou Bitume.

(Bitume, H.)

1. Liquide. (*Erdöl*, W.)
  a. *Transparent.* (B. liquide blanchâtre, Naphte, H.)
  b. *Opaque.* (B. liquide brun ou noirâtre, Pétrole H.)
2. Glutineux. (B. glutineux, H. — *Bergtheer*, W.)
3. Elastique. (B. élastique, H. — *Elastisches Erdpech*, W.)
  a. *Brun-verdâtre.* b. *Gris-noirâtre.*
4. Résinoïde. (B. solide luisant, H. — *Schlakiges Erdpech*, W.)

*** 3.e *Appendice.*

Carbone phytogène hydrogeno-succiné ou Succin.

(Succin, H. — *Bernstein*, W.)

a. *Granuliforme.* b. *Massif.*

Appendice au Succin.

Retinasphalte d'Hatchett.

**** 4.e *Appendice.*

Carbone zoo-phytogène hydrogené ou Zoo-phytanthrace,

C'est-à-dire *provenant des Végétaux et des Animaux.*

  a. *Laminaire.* (*Blätterkohle*, W.)
  b. *Schisteux.* (Houille feuilletée, H. — *Schieferkohle*, W.)
  c. *Grossier.* (*Grobkohle*, W.)

Nota. Le Mellite est placé parmi les Substances acidifères sous le nom d'*Alumine mellatée*, à la suite de l'Alumine fluatée ; il forme la troisième espèce du genre Alumine.

QUATRIÈME CLASSE.

SUBSTANCES MÉTALLIQUES

PREMIER ORDRE.

Substances métalliques non-oxydables immédiatement, si ce n'est à un feu très-violent, et réductibles immédiatement.

PREMIER GENRE.

PLATINE.

Espèce. PLATINE NATIF FERRIFÈRE.

(Première partie, p. 101 et 293.)

Platine ou Or blanc, R. D. — Platine, Mong. — Id., Delam. etc. — Platine martial, De B. — Platine natif, Daub. — *Gediegen Platin*, W. et Karst. — *Platino*, Petr. — *Platina nativa*, *Oro blanco*; Herrg. — *Platina*, Kirw. — Le Platine natif, Broch.

Le Platine natif se trouve au Choco, l'une des provinces du royaume de la Nouvelle-Grenade, et près des côtes de la mer du Sud, dans la province de Barbacoas, entre les 2e. et 6e. degrès de latitude boréale (1). Il est propre à des terrains d'alluvion qui occupent une surface de 600 lieues carrées. Les *Lavaderos* (lavages) qui donnent aujourd'hui le plus de Platine, sont ceux de Condoto, de Santa Rita ou Viroviro et de Santa Lucia, comme aussi le ravin d'Iro, entre les villages de Novita et du Taddo. Il existe au Choco plusieurs lavages d'or où les *Arpailleurs* ne trouvent aucune trace de Platine, tels sont ceux des districts de Saint-Augustin et de Guaicama. (*Humboldt*, Essai polit. sur la Nouvelle-Espagne, t. 2, p. 505.) — L'île de Saint-Domingue (2) fournit aussi du platif natif granuliforme. Il s'en trouve également au Brésil (3), à Matto-grosso.

(1) « Il est remarquable, dit M. de Humboldt, que le platine ne se

trouve guère dans la vallée de Cauca, ou à l'est de la branche occidentale des Andes, mais uniquement dans le Choco et à Barbacoas, à l'ouest des montagnes de grès qui s'élèvent sur la rive occidentale du Cauca. L'on a creusé près du village de Lloro, dans le Choco, un puits dans un terrain aurifère pour examiner les couches inférieures, et l'on a découvert à six mètres (18 pieds) de profondeur de grands troncs de bois pétrifié, entourés de fragmens de roches trapéennes et de paillettes d'Or et de Platine (Id., p. 627.) »

Le platine est presque toujours en très-petits grains et ceux qui surpassent la grosseur d'une lentille passent déjà pour très-beaux. M. Haüy a cité celui que possède M. Gillet-Laumont, et qui pèse 21 décigram. (40 grains). Le plus gros connu est celui que M. de Humboldt a rapporté de la Nouvelle-Espagne et donné au Cabinet des Mines de Berlin. Il pèse 1088,8 grains, et sa pesanteur spécifique est d'après M. Trallès, 18,947. (*Karsten*, Tables minéralogiques, p. 96, note 91, édit. de 1808.)

(2) M. Dubizi, Chirurgien-major dans l'Armée française à Saint-Domingue, a rapporté de cette île en 1809 du Platine natif en grains. Il l'avoit trouvé dans le lit de la rivière d'Iaky, aux pieds des montagnes du Sibao, à environ 40 lieues de Santo-Domingo. Cette rivière charrie également de l'or et du sable ferrugineux en assez grande quantité. L'analyse que M. le chev. Vauquelin a faite de ce platine démontre qu'il est entièrement semblable à celui du Choco. (Ann. du Mus., t. 15, p. 317.)

(3) Il a été envoyé récemment au chevalier de Souza Contiho, ambassadeur du prince du Brésil à Londres, des mines d'or du Brésil, du platine en grains, mêlé de grains d'Iridium natif. Le platine du Brésil a cela de particulier, dit M. Wollaston, qu'il n'est point poli; la plupart de ses grains sont comme spongieux, etc. (*Bibl. brit.* t. 44, p. 232.)

Le sable dans lequel se trouve le platine, au Choco, contient aussi des cristaux orangés qui soumis à différentes épreuves par MM. Wollaston et Tennant, ont été reconnus pour appartenir au Zircon. (*Humboldt* et *Wollaston.*)

Nous renvoyons à la fin de la classe des Substances métalliques l'exposé des connoissances acquises sur les métaux nouvellement découverts dans le Platine brut.

1. Platine natif *granuliforme*, en grains arrondis et applatis; brillans, dont plusieurs pèsent jusqu'à 9 décigrammes (17 grains), du Choco.

2. Platine natif *granuliforme*, en très-petits grains, mêlé de paillettes d'or et de fer oxydulé arenacé; du même pays.

Le sable platinifère du Choco contient en outre disséminés, des grains de quarz, de zircon, de fer oxydulé, de fer sulfuré, de fer chromaté, de cuivre pyriteux, de titane oxydé ferrifère, des paillettes d'or et des grains d'Iridium. (*Fourcroy*, Ann. du Mus., t. 3, p. 158.)

2. *a*. P. *granuliforme*, dans le sable aurifère de Matto-Grosso, au Brésil : rapporté de Lisbonne en 1808 et donné par M. le chevalier Geoffroy-Saint-Hilaire.

SECOND GENRE.

OR.

Ire. Espèce. OR NATIF.

(Première partie, p. 102 et 294.)

Or natif de tous les Minéralogistes.

Gediegen Gold, W. et Karst. — *Oro nativo*, Petr. — Id., Herrg. — *Native Gold*, Kirw.

Or natif *jaune pur*. — *Goldgelbes Gediegen Gold*, W. et Karst. — *O. n. color amarillento de oro*, Herrg. — *Pure Gold*, Thoms. — L'O. n. jaune d'or, Broch.

O. n. argentifère *jaune-verdâtre*. — *Messingelbes*, *G. G.*, W. et Karst. — O. n. *amarillo de laton*, Herrg. — *Brass Yellow*, N. G., Thoms. — L'O. n d'un jaune de laiton, Broch.

O. n. platinifère *ou* palladifère, *jaune-grisâtre*. — Or gris, De B. — *Graugelbes*, G. G., W. et Karst. — *Greyish Yellow N. G.*, Thoms. — L'O. n. d'un jaune grisâtre, Broch.

L'Or natif est très-rarement pur, comme le prouvent les essais de Réaumur, de Tillet, de d'Arcet, de Kirwan et de Fabroni. Il est au contraire presque toujours allié d'Argent. Quand la proportion de ce métal est un peu considérable la belle couleur jaune de l'or, tire sur le verdâtre. Delà les sous-espèces d'Or natif *jaune d'or*, *jaune de laiton*, etc. des Minéralogistes étrangers. Les anciens nommoient *Electrum* l'or qui renfermoit un cinquième d'argent.

L'or est encore allié au Cuivre et quelquefois au Palladium comme l'a prouvé récemment M. J. Cloud, directeur des travaux chimiques à la monnoie des Etats-Unis. (Ann. de Ch. t. 74, p. 99; 1810.) Ce dernier provenoit des mines du Brésil.

ANNOTATIONS.

L'Or natif se trouve dans les terrains de toutes les formations. Il est disséminé dans les lits des montagnes anciennes, et notamment dans le quarz, au Pérou, il se rencontre aussi dans les veines du schiste argileux dans ce même pays et dans celles du granite, au Gastein, pays de Salzbourg. Il est également disséminé et en veines dans les montagnes de transition, en Transylvanie, avec la Grauwacke. Les montagnes à couches de pierre sablonneuse du même pays en renferment de petites veines. Il abonde surtout dans le sol de transport où il est répandu sous la forme de grains et quelquefois de masses assez considérables nommées *Pépites* (1). Les mines d'or les plus riches que l'on connoisse sont celles du Mexique et du Pérou. Il en existe d'un produit assez considérable en Transylvanie et dans la Sibérie. L'Asie (2) et l'Afrique renferment aussi de riches mines de ce métal. On en a également découvert une en France, près de la Gardette (3), à quelques lieues d'Allemont, dans le gneiss; mais elle est peu importante. Plusieurs fleuves de l'Allemagne et de la France, tels que l'Aranyoschs, le Rhin, le Rhône, l'Arriège, l'Orco (4), la Seine, etc. roulent des paillettes d'or.

(1) Reaumur et Daubenton en citent une du poids de 66 marcs (environ 16 kilogrammes) : celle que possédoit l'Académie royale des Sciences pesoit 21 marcs ; elle étoit au titre de 23 carats 26 trente-deuxièmes, suivant d'Arcet.

On a trouvé plusieurs morceaux d'or roulés, dans un terrain de transport du comté de Wiclow, en Irlande, en déracinant un arbre. L'un d'eux pesoit 22 onces. Cet or natif contenoit un neuvième de son poids d'argent ; il avoit eu le quarz blanc pour gangue. (*G. A. Deluc*, J. de Ph. t. 52, p. 205.)

(2) « L'or mexicain provient, pour la plus grande partie, de terrains d'alluvion dont on l'extrait par des lavages. Ces terrains sont fréquens dans la province de la Sonora, qui peut être considérée comme le Choco de l'Amérique septentrionale. On a recueilli beaucoup d'or disséminé dans les sables qui remplissent le fond de la vallée du Rio Hiaqui, à l'est des missions de Tarahumara. Plus au nord, dans la Pimaria alta, sous les 31^{d} de latitude, on a trouvé des grains (*pépites*) d'or natif du poids de 5 à 6 livres. »

« Une autre partie de l'or mexicain est extraite des filons qui traversent les montagnes de roches primitives. C'est dans la province d'Oaxaca que les filons d'or natif sont le plus fréquens, soit dans le gneiss, soit dans le schiste micacé. La dernière roche est surtout très-riche en or dans les mines célèbres du Rio San Antonio. Ces filons dont la gangue est du quarz laiteux ont plus d'un demi-mètre d'épaisseur, mais leur richesse est fort inégale. . . . Le même métal se présente, soit pur, soit mêlé aux minérais d'argent, dans la plupart des filons qui sont exploitées au Mexique. A peine y existe-t-il une mine d'argent qui ne soit aurifère. On reconnoît souvent de l'or natif cristallisé en octaèdres, ou en lames, ou sous forme *tricotée*, dans les minerais d'argent des mines de Villalpando et de Rayas, près de Guanaxuato, dans celles du Sombrero (intendance de Valladolid), de Guarisamey, à l'ouest de Durango et du Mezquital. Ce dernier est regardé comme le plus pur, c'est-à-dire comme celui qui est le moins allié d'argent, de fer et de cuivre. A Villalpando, dans la mine de Santa Cruz, que j'ai visitée au mois de septembre 1803, le filon principal est *traversé* par un grand nombre de petits *filons pourris* (*hilos del desposorio*) qui sont d'une richesse extrême. Le limon argileux dont ces filons sont remplis, contient une si grande quantité d'or disséminé en parcelles impalpables, que l'on force les mineurs, lorqu'ils sortent presque nuds de la mine, de se baigner dans de grandes cuves, pour les empêcher d'emporter l'argile aurifère qui s'attache à leurs corps. (*Humboldt*, t. 2, p. 504.)

« L'Or péruvien provient en partie des provinces de Pataz et de Huailas, où on le retire des filons de quarz qui traversent des roches primitives, et en partie des lavages établis sur les rives de l'Alto Maragnon, dans le Pastido du Chachapoyas. » (*Id.*, t. 2, p. 604.)

« Tout l'or que fournit la Nouvelle-Grenade est le produit des lavages établis dans des terrains de transport. On connoît des filons

d'or dans les montagnes de Guamoco et d'Antioquia ; mais leur exploitation est presque entièrement négligée : les plus grandes richesses en or de lavage sont déposées à l'ouest de la *Cordillère centrale*, dans les provinces d'Antioquia et du Choco, dans la vallée du Rio Cauca, et sur les côtes de la mer du Sud, dans le *Partido* de Barbacoas. . . . les terrains qui renferment le plus d'or en paillettes et en grains disséminés entre des fragmens de *Grünstein* et de *Porphyrschiefer*, s'étendent depuis la *Cordillère occidentale* jusque vers les bords du Grand Océan. . . . »

« La province d'Antioquia, dans laquelle on ne peut entrer qu'à pied, ou porté *à dos d'homme*, présente des filons d'or dans le schiste micacé, à Buriteca, à San Pedro et près d'Armas ; mais ces filons ne sont pas travaillés faute de bras. L'or est recueilli en grande abondance dans les terrains d'alluvion de Santa Rosa, du Valle de los Orsos et de celui de la Trinidad. L'or le plus fin de la Nouvelle-Espagne et peut être de l'Amérique entière est celui de Giron dont le titre, à ce qu'on assure, est de 23 carats et trois quarts de grain. On recueille à Marmato, à l'ouest de la rivière de Cauca, un or blanchâtre qui ne dépasse pas le titre de 12 à 13 carats de fin, et qui est mêlé d'argent : c'est le véritable *Electrum* des anciens.

« Au Choco, la rivière la plus riche en or est le Rio Andageda, qui forme, avec les rivières de Quito et de Zitara, le grand Rio Atrato. Le morceau d'or le plus grand qui ait été trouvé au Choco pesoit 25 livres. » (*Id.*, ibid. t. 2, p. 627, 628 et 629.)

« Les colonies espagnoles fournissent annuellement près de 45,000 marcs d'or, et le Brésil 30,000. (*Id.*, t. 2, p 634.)

Nous espérons qu'on nous saura gré de l'étendue des détails dans lesquels nous sommes entrés à cause de leur importance, et surtout en faveur de la source où nous les avons puisés.

(3) Suivant M. Rochon, les mines d'or sont très-abondantes dans la Cochinchine. Les plus fameuses sont celles des provinces de Cham et de Naulang, dans un endroit nommé Phunraé, où ce métal se trouve ordinairement en paillettes et quelquefois en morceaux roulés qui pèsent jusqu'à deux onces. (*Voyages à Madagascar*, etc., t. 1, p. 297.)

(4) L'Or natif se trouve au hameau de la Gardette, au-dessus du bourg d'Oisans, département de l'Isère. Le filon qui le recèle est le filon le mieux réglé qui existe : il est de quarz souvent cristallisé,

encaissé dans une montagne de gneiss. Ce métal y est en lames et en ramifications. Ses associations sont 1° le plomb sulfuré qui est fréquemment pénétré de rameaux d'or natif, 2° le cuivre gris, 3° le manganèse oxydé, 4° la baryte sulfatée, et 5° une substance peu connue qui renferme peut-être du tellure. (*Hericart de Thury*, Mémoire sur les mines d'or du département de l'Isère, J. des M., t. 20, p. 101 à 118.)

(5) On trouve des paillettes d'or en Piémont, dans les environs de Saint-Georges, et depuis Pont jusqu'à l'embouchure de l'Orco et du Mallon, dans le Pô; et depuis Valperga et Rivara jusqu'à Alié et Saint-Georges. Il s'en rencontre également dans les environs de Challant, vallée d'Aoste et dans la vallée de Brozzo. (*Giulio*, J. des M., t. 20, p. 154.)

1. Or natif, *octaèdre-cunéïforme*, jaune de laiton, en cristaux assez nets, goupés sur des cristaux de quarz-hyalin drusique, souillés d'oxyde de fer, sur le Psammite (Grauwacke) ; morceau d'un grand volume ; de Vöröspatack en Transylvanie.

2. Or natif *trapezoïdal*, jaune-verdâtre, en cristaux amoncelés, de la grosseur des grains de millet, avec or natif ramuleux et quarz ; sur la même roche et du même pays.

2. *a*. Autre morceau de la même variété, avec O. n. octaèdre alongé ; également de Transylvanie.

3. Or natif *cubo-octaèdre*, jaune pur ; de Matto-Grosso, dans le Brésil.

Ces deux cristaux, remarquables par leur volume et par la pureté de leur forme, ont été donnés au Muséum par M. le sénateur comte Guéhéneuc, avec six autres dont les faces sont moins nettes.

3. *a*. O. n. *cubo-octaèdre* alongé, jaune d'or ; du même pays : cristal isolé, donné avec deux autres cristaux cubo-octaèdres réguliers, d'un beau volume, par M. le chevalier Geoffroy-Saint-Hilaire.

M. Haüy possède un cristal de cette variété qui est engagé entre des cristaux de quarz-yalin prismé sur un Psammite rougeâtre, à grains fins (Grauwacke ou Pierre sablonneuse), venant aussi du Brésil. Il en est redevable au même savant.

4. Or natif *lamelliforme*, jaune-verdâtre, en grandes lames éclatantes et comme frangées, sur le quarz-densique, encroûtant des cristaux de zinc sulfuré, dans la grauwacke ; de Transylvanie.

4. *a.* La même variété mélangée de fer sulfuré blanc, en partie décomposé, sur quarz-agathe grossier (Hornstein) dans la même roche : deux morceaux d'un beau volume; d'Abrudbanya, du même pays.

4. *b.* Or n. *lamelliforme*, jaune d'or, sur le quarz; du Tyrol.

4. *c.* O. n. *lamelliforme*, en petites lames d'un jaune pur, avec plomb chromaté superficiel et bismuth sulfuré aciculaire (*Nadelerz*), disséminé dans le quarz-hyalin blanc-laiteux; de Bérésof en Sibérie.

4. *d.* Plusieurs autres morceaux du même pays offrent cette variété d'or, associée au cuivre carbonaté bleu, au zinc sulfuré, au fer sulfuré décomposé, etc.

5. Or natif *ramuleux*, jaune-verdâtre, en filets entrelacés, composés d'octaèdres implantés les uns dans les autres et disposés, soit par touffes, soit en réseaux, à la surface ou dans les veines du Psammite; de Transylvanie.

5. *a.* O. n. *ramuleux*, jaune de laiton, en lames dendroïdes, à bords arrondis, sur quarz commun souillé d'oxyde rouge de fer; du du Brésil : donné par M. le chevalier Geoffroy-Saint-Hilaire.

5. *b.* O. n. *ramuleux*, jaune d'or, dans le quarz-hyalin gras; du Pérou.

5. *c.* O. n. *ramuleux*, jaune d'or, dans un quarz-gras, d'un blanc laiteux, renfermant des cristaux cubiques de fer sulfuré décomposé; du Brésil : donné par M. Geoffroy-Saint-Hilaire.

6. Or natif *filiforme*, jaune de laiton, sur la grauwacke; du mont Kirnik à Vöröspatack.

7. Or natif *capillaire*, sur des cristaux de baryte sulfatée crêtée, avec fer sulfuré granuliforme et quarz; du même pays.

7. *a.* O. n. *capillaire*, jaune d'or; du Brésil.

7. *b.* O. n *capillaire*, en petites touffes d'un blanc-verdâtre (*Elektrum* de Klaproth), sur argent muriaté brun, incrustant le quarz, de Schlangenberg ou Zmeof en Sibérie.

8. Or natif *granuliforme*, jaune de laiton, en grains ovoïdes ou applatis, irréguliers, noirâtres à leur surface; de Matto-Grosso; dans le Brésil.

8. *a.* Paillettes d'or, d'un beau jaune, mélangées de petits grains de platine; du même pays.

8. *b*. Paillettes du même métal, avec de petits fragmens de fer oxydé métalloïde luisant, également du Brésil.

Ces trois variétés sont encore un présent de M. le chevalier Geoffroy-Saint-Hilaire.

8. *c*. Or *granuliforme*, en petites masses lenticulaires, lisses, de différentes grosseurs; du Pérou.

9. Or natif *massif*, jaune d'or; du Pérou.

Ce morceau roulé, de forme applatie, pèse environ 5 hectogrammes (1 livre 4 gros). Il a été envoyé d'Espagne, par le prince de la Paix, à S. Exc. M. le comte de Lacépède, qui en a fait don au Muséum.

Le nombre des morceaux d'or natif est de plus de *cent*. Environ douze d'entre eux appartiennent aux variétés de formes déterminables; trente et quelques aux variétés lamelliforme, capillaire ou amorphe: le reste fournit des exemples d'associations et de mélanges de cette même espèce.

La plupart de ces morceaux viennent de Transylvanie; les autres sont du pays de Salzbourg, de Schlangenberg en Sibérie, du Brésil et du Pérou.

IIe. Espece. OR ARGENTAL.

Elektrum, Klaproth.

CARACTÈRES.

(*Klaproth*, Beitrage, etc., t. 4, p. 1 à 4.)

Pesanteur spécifique, voisine de celle de l'Or.

Couleur, le jaune de laiton, quelquefois très-pâle.

Action des acides. Insoluble dans l'acide nitrique et même dans l'acide nitro-muriatique.

Soluble dans l'acide nitrique, qui en sépare l'or, après avoir été uni par la fonte avec trois fois son poids d'argent.

Il est composé de 64 parties d'or et de 34 d'argent.

VARIÉTÉS.

1. Or argental *cristallisé*.
2. Or argental *lamelliforme*.

ANNOTATIONS.

L'Or argental se trouve à Schlangenberg ou Zméof en

Sibérie, sous la forme de cubes imparfaits ou de petites lames dentelées, tantôt sur une baryte sulfatée en masse, à gros grains, de couleur grisâtre, et tantôt sur un Hornstein, gris-cendré. (*Klaproth.*)

« Il résulte de ces expériences, dit M. Klaproth, que dans l'*Elektrum*, l'or et l'argent ne sont pas simplement unis par voie de mélange, mais qu'ils se pénètrent tous deux pour former un tout homogène; ce qui nous donne le droit de le placer comme une espèce particulière dans le genre Or. (Ouvrage cité.)

Nous adoptons pour cette espèce le nom d'*Or argental* qui est dans l'analogie de celui d'Argent antimonial et indique sa composition.

TROISIÈME GENRE.

ARGENT.

Ire. Espèce. ARGENT NATIF.

(Première partie, p. 103 et 294.)

Argent vierge ou Argent natif, R. D. — Argent natif, De B. — Id., Delam., etc. — *Silber*, W. et Karst. — *Argento nativo*, Petr. — *Plata nativa*, Herrg. — *Nativo Silver*, Kirw. — L'argent natif ordinaire, Broch.

Argent natif *ramuleux filiciforme*. — A. n. en feuilles de fougère, R. D.

L'Argent natif est rarement pur; il renferme presque toujours, suivant Klaproth, de 3 à 5 centièmes d'or ou d'arsenic.

ANNOTATIONS.

L'Argent natif n'a encore été trouvé qu'en veines, soit dans les terrains primordiaux, soit dans ceux qui leur sont postérieurs. — Dans le granite à Wittichen, en Souabe; dans le gneiss à Freyberg, en Saxe; et dans le schiste micacé, au Pérou, en Saxe, etc. Il est également en veines dans la Grauwacké, au Hartz. Les substances auxquelles il est le plus souvent associé, sont la Chaux carbonatée pure ou ferrifère, la Chaux fluatée, le quarz, les autres espèces du genre Argent, quelques mines de cuivre, le fer et le

zinc sulfurés. On le trouve encore avec l'Anthracite, le Nickel arsenical, le Cobalt et le Bismuth. Il abonde surtout au Pérou et au Mexique (1), et en Sibérie (2). Il existe en Europe quelques mines de ce métal, parmi lesquelles on distingue celle de Konsberg, en Norwège et celles de Freyberg et de Johann-Georgen-Stadt, en Saxe, etc. Allemont et Sainte-Marie aux Mines, en France, fournissent aussi de l'Argent natif ; mais leur produit n'est pas considérable.

(1) « L'argent que fournissent les filons du Mexique, est tiré d'une grande variété de minerais, qui, par la nature de leur mélange, sont analogues à ceux qu'offrent les *gîtes métallifères* de la Saxe, du Hartz et de la Hongrie.

« Au Pérou, la majeure partie de l'argent extrait du sein de la terre est fourni par les *Pacos*, minérais d'apparence terreuse, qui consistent dans un mélange intime de parcelles presque imperceptibles d'Argent natif avec l'oxyde brun de fer Au Mexique, au contraire, la plus grande quantité de l'argent qui est mise annuellement en circulation, est due à ces mêmes minérais que le mineur Saxon désigne par le nom de *Dürre Erze* ou minérais maigres, surtout à l'argent sulfuré, au cuivre gris, à l'argent muriaté et à l'argent rouge, etc. (*Humboldt*, Nouvelle-Espagne, t. 2, p. 506.)

« Ce fer oxydé terreux argentifère est l'objet d'une exploitation considérable dans les mines d'Angangueo, dans l'intendance de Valladolid, de même qu'à Yxtepexi, dans la province d'Oaxaca ; situées dans le Mexique. »

« Il est réuni à l'argent sulfuré dans les riches mines de Sombrerete, Ramas, Tlapujaha, etc. On reconnoît aussi de temps en temps de petits rameaux ou des filamens cylindriques d'argent natif dans le célèbre filon de Guanaxuato, mais ces masses n'ont jamais été si considérables que celles que l'on a tirées anciennement de la mine *del Encino*, près de Pachuca et de Tasco, où l'argent natif est renfermé quelquefois dans des feuillets de sélenite. A Sierra de Pinos, près de Zacatecas, ce métal est constamment accompagné de cuivre bleu rayonné, cristallisé en petits prismes à quatre faces. » (Id., t. 2, p. 509.)

« Les mines de Huantajaya, dans le Pérou, entourées de couches de sel gemme, sont surtout célèbres à cause des grandes masses d'argent natif qu'elles renferment dans une gangue décomposée :

elles fournissent annuellement 70, à 80,000 marcs d'argent. Le muriate d'argent conchoïde, l'argent sulfuré, la galène à petits grains, le quarz et le carbonatée de chaux y accompagnent l'argent natif. En 1758 et 1789, on découvrit dans la mine *du Coronel*, deux pépites d'argent massif, l'une de huit, l'autre de deux quintaux de poids. » (*Humboldt*, t. 2, p. 608.)

L'argent natif, beaucoup moins abondant en Amérique qu'on ne le suppose généralement, s'est trouvé en masses considérables, quelquefois du poids de 200 kilogrammes, dans les filons de Batopilas, situés dans la Nouvelle-Biscaye. (Id., t. 2, p. 509.)

Les mines de Gualgayoc, presque aussi importantes que celles de Yauricocha, sont situées dans l'intendance de Truxillo, à 50 milles de cette ville et à 95 au nord de Lima. Elles se trouvent dans une région élevée, selon M. de Humboldt, de 12,000 pieds au-dessus du niveau de la mer. A cette hauteur, on rencontre encore des coquilles pétrifiées : l'argent s'y trouve en grandes masses. M. Helms pense que les Cordillières fourniroient à des mineurs, même médiocrement instruits, une masse de métaux qui, mise en circulation, bouleverseroit tout notre système industriel et commercial, en rendant l'Argent aussi commun que le cuivre et le fer. (*Malte-Brun*, Annales des Voyages, t. 3, p. 15.)

(2) M. Hermann a donné dans les Mémoires de l'Académie impériale de Saint-Pétersbourg de 1802, (*Nova acta*, t. 13, p. 275 à 304), une description très-détaillée, et accompagnée de planches; de la célèbre mine d'argent de Zméof ou Zmeïnogorsk, à laquelle les Allemands donnent le nom de Schlangenberg ou montagne des serpens, à cause de la grande quantité de ces animaux qui y a été trouvée. Elle est située aux pieds des Monts-Altaïs, dans le Kolyván, en Sibérie. La masse du filon consiste principalement en spath pesant. (Mémoire cité.)

1. Argent natif *cubique*, en cristaux assez nets, entés les uns sur les autres, avec d'autres cristaux d'argent natif, cubo-octaèdre, disposés en rameaux et engagés dans la Chaux carbonatée laminaire; de Konsberg en Norwège.

2. Argent natif *cubo-octaèdre*, dont les cristaux sont également disposés en rameaux, dans la Chaux carbonatée laminaire, mélangée de Chaux fluatée violette, sur le schiste argileux noir; du même pays.

3. Argent natif *ramuleux-divergent*, en rameaux composés d'octaèdres implantés les uns dans les autres, et formant une touffe arrondie ; du Potosi.

3. *a.* Portion d'un filon très-riche en argent, et qui renferme cette substance sous la forme de rameaux divergens et entrelacés, dendritiques, dans la Chaux carbonatée laminaire blanchâtre, entre deux couches de quarz.

Ce beau morceau a été rapporté du Mexique par Dombey ; il pèse environ 20 kilogrammes (40 livres).

3. *b.* Argent natif *ramuleux*, dans le quarz-agathe grossier translucide, nuancé de bleuâtre et de rougeâtre ; de Transylvanie : deux échantillons polis.

3. *c.* Arg. nat. en partie *ramuleux*, et en partie *lamelliforme*, engagé avec l'anthracite globuleux, dans la chaux carbonatée laminaire, blanche ; de Konsberg.

3. *d.* Arg. nat. *ramuleux-divergent*, dans la baryte sulfatée laminaire, rougeâtre ; de Himmelsfürst, près de Freyberg, en Saxe.

3. *e.* Arg. nat. *ramuleux-filiciforme*, engagé dans le quarz ; des mines du Mexique.

3. *f.* Arg. nat. *ramuleux-réticulé*, dans la baryte sulfatée laminaire, rougeâtre ; de Himmelsfürt, près de Freyberg, en Saxe.

4. Argent natif *laminiforme*, lame épaisse coloriée superficiellement en jaune rougeâtre et en bleu, sur le quarz ; de Konsberg, en Norwège.

4. *a.* La même variété en lames plus minces dans les fissures et à la surface du quarz-hyalin amorphe gris ; du même pays.

5. Argent natif *lamelliforme*, en petites lames, à la surface du cuivre pyriteux altéré (*Buntkupfererz*, W.), sur amphibole schistoïde ; de Sibérie.

6. Argent natif *filiforme*, ayant l'apparence d'un gros anneaux élevé sur un support et qui seroit formé par la réunion de grosses fibres. Sa base offre des fragmens de Chaux carbonatée retenus par des filets d'argent natif. Il vient de Konsberg en Norwège d'où il a été envoyé à Buffon, en 1774, par le roi de Dannemarck.

6. *a.* Autre beau morceau d'Arg. nat. *filiforme*, sur des cristaux raccourcis de Chaux carbonatée prismatique alterne, translucide ;

ayant pour gangue la Chaux carbonatée grise, en lames : du même pays.

7. Argent natif *capillaire*, avec Arg. antimonié sulfuré métalloïde et fer sulfuré disséminé, sur le quarz ; du Mexique : échantillon donné par M. Auguste Lambert, en 1804.

7. *a.* La même variété sur l'Argent sulfuré massif ; de Bohême et de Saxe.

8. *b* Argent natif *massif*, avec fer sulfuré, dans la Chaux carbonatée laminaire ; de Konsberg.

Le nombre des morceaux d'Argent natif est de *cinquante*, non compris les échantillons du gradin d'étude. La plupart d'entr'eux sont d'un beau volume et bien conservés ; ils viennent presque tous des mines du Mexique ou de celles de Norwège.

IIe. Espèce. ARGENT ANTIMONIAL.

(Première partie, p. 104 et 294.)

Mine d'argent blanche antimoniale, Sage. — Argent arsenical de Wittichen, De B. — Mine d'argent antimoniale, Daub. — Argent antimonial, Delam. — *Spiesglanzsilber*, W. et Karst. — *Argento antimonial*, Petr. — *Plata nativa antimonial*, Herrg. — *Antimoniated Native Silver*, Kirw. — *Antimonial Silver Ore*, Thoms. — Argent antimonial, Broch.

L'argent antimonial a été trouvé dans une veine, dans le granite, à Altwolfach, Grand-duché de Bade, avec la Chaux carbonatée, la baryte sulfatée, le spath brunissant, la chaux fluatée, le plomb sulfuré, l'argent rouge, etc. — On indique encore le pays de Salzbourg, Konsberg en Norwège, Casalla près de Guadalcanal en Espagne, Andreasberg au Hartz et Allemont en France.

1 et 2. Argent antimonial *prismatique* et Arg. ant. *cylindroïde*, dans la Chaux carbonatée laminaire, blanche ; de Saint-Jacob en Rauchenthal, près de Sainte-Marie-aux-Mines, départ. du Haut-Rhin, dans l'Empire français.

3. Argent antimonial *granulaire*, dans la Chaux carbonatée ; de la mine de Saint-Venceslas, près d'Altwolfach, dans le Grand-duché de Bade.

4. Argent antimonial *amorphe*, dans la baryte sulfatée laminaire, blanchâtre ; du même endroit.

4. *a*. Le même dans la Chaux carbonatée ferro-manganésifère lamellaire, rosée ; de Rathnausberg, pays de Salzbourg.

APPENDICE.

ARGENT ANTIMONIAL FERRO-ARSENIFÈRE.

Argent arsenical, D. B. — Id., DELAM. — *Arsenik Silber*, W. — *Silber Arsenik*, KARST. — *Arsenikalisch - Gediegen - Silber*, WIDENMAN. — *Argento mineralizzato da dose grande d'Arsenico*, PETR. — *Plata nativa arsenical*, HERRG. — *Arsenicated native Silver*, KIRW. — *Arsenical Silver Ore*, THOMS. — L'Argent arsenical, BROCH. — Id., BRONG.

L'Argent antimonial ferro-arsenifère se trouve au Hartz, dans les veines, avec le plomb sulfuré, la chaux carbonatée, l'argent rouge, l'arsenic natif, etc. — Dans le pays de Furstemberg, avec l'Argent antimonial; et à Guadalcanal en Espagne, suivant Monnet. (*Minéralogie*, p. 283.)

1. Argent antimonial ferro-arsenifère, *concretionné - botryoïde* ou en forme de grappe, avec argent antimonié sulfuré rouge-sombre et fer sulfuré ; de la mine de Samson près d'Andreasberg au Hartz : envoi du maréchal duc de Trevise.

IIIe. ESPÈCE. ARGENT SULFURÉ.

(Première partie, p. 105, et 294.)

Mine d'argent vitreuse, R. D. — Id., BERGM. — Argent vitreux, Argent sulfuré, DE B. — Id., DELAM. — Argent minéralisé par le soufre, DAUB. — *Glaserz*, W. — *Glanzerz*, KARST. — *Argento mineralizzato dal solfo, miniera d'Argento vitrea, Argento vitreo*, PETR. — *Mina de plata vidriosa*, HERRG. — *Sulphurated Silver Ore*, KIRW. — *Common Sulphuret of Silver*, THOMS. — L'Argent vitreux, BROCH.

VARIÉTÉS DE FORMES.

Argent sulfuré *trapezoïdal;* de Neue Morgenstern, près de Freyberg en Saxe : *Haüy*, 1811.

ANNOTATIONS.

L'Argent sulfuré se trouve également dans les montagnes anciennes, dans celles de transition et dans les montagnes à couches. Il est dans le granite à Altwolfach, en Souabe; dans le gneiss, en Saxe; et dans la syénite porphyrique, à Schemnitz en Hongrie. — Il est en veines dans le porphyre argileux, au Mexique (1); et dans la Grauwacke, au Hartz. — On le rencontre encore avec la Chaux carbonatée à Schlangenberg, en Sibérie; à Annaberg, dans la Basse-Autriche; et à Konsberg, en Norwège. Les substances dont il est le plus ordinairement accompagné sont la chaux carbonatée, le quarz, la baryte sulfatée, l'Argent antimonié sulfuré, l'Argent natif, le plomb sulfuré, le cuivre pyriteux, le zinc et le fer sulfurés. C'est une des mines d'argent que l'on exploite le plus communément.

(1) L'Argent sulfuré et l'Argent noir prismatique sont très-communs dans les filons de Guanaxuato et de Zacatecas, de même que dans la Veta Biscaina de Real del Monte. (*Humboldt*, t. 2, p. 507.)

« L'argent sulfuré accompagne constamment l'argent natif dans les filons du Mexique comme dans ceux des montagnes d'Europe. On trouve ces deux minéraux fréquemment réunis dans les mines extrêmement riches de Sombrerete, de Madrono, de Ramos, de Zacatecas, de Tlapujahua et de Sierra de Pinos, (*Id.* t. 2, p. 509.)

Suivant M. Azuni, les mines d'Argent qui se trouvent près du village de Sarabus, en Sardaigne, méritent une grande considération. Le minérai consiste en *mine d'argent vitreuse*, avec laquelle on a trouvé de la mine d'argent cornée et de l'Argent natif. (Hist. nat. de Sardaigne, t. 2, p. 340.)

1. Argent sulfuré *cubique*, et A. s. *cubo-octaèdre*, en petits cristaux éclatans, sur le quarz, avec plomb sulfuré lamellaire et cuivre pyriteux disséminés; de Johann-Georgen-Stadt, en Saxe.

1. *a.* Argent sulfuré *cubique*, noirâtre à la surface et mêlé de grains de fer sulfuré, sur argent sulfuré incrustant, dans lequel sont engagés deux cristaux de quarz-hyalin prismé-alterne, rose-pâle; de Schemnitz en Hongrie.

2. Argent sulfuré *cubo-octaèdre*, gris de plomb; gros cristal

chargé de cristaux plus petits, de la même substance et de la même forme, avec chaux carbonatée disjointe et lamellaire, dans le schiste micacé renfermant des grenats ; de Bohême.

2. *a.* A. s. *cubo-octaèdre*, avec chaux carbonatée ferrifère contournée, jaunâtre, sur du quarz ; de la mine Rosa de Jericho, à Joachimstal en Bohême.

3. Argent sulfuré *octaèdre*, en cristaux très-nets, sur le quarz ; de Schemnitz en Hongrie.

4. Argent sulfuré *lamelliforme*, avec cristaux de quarz-hyalin ; dans le quarz-commun ; de Bohême.

4. *a.* La même variété sur la chaux carbonatée lamellaire blanche ; des Monts-Ourals.

5. Argent sulfuré *ramuleux*, avec chaux fluatée violette ; de Guadalcanal en Espagne.

6. Argent sulfuré *amorphe*, peu éclatant, dont les masses présentent des ébauches de cristallisation, et sont engagées dans la chaux carbonatée laminaire blanche, avec un peu de fer sulfuré et de chaux fluatée verte et violette, sur le schiste argileux noir ; de Joachimstal en Bohême.

6. *a.* A. s. *Amorphe*, en partie recouvert de cuivre pyriteux incrustant, de Schemnitz.

6. *b.* Plusieurs autres morceaux d'A. s. *amorphe* dans diverses gangues, de Kongsberg en Norwège, de Zmeof en Sibérie, de Bohême et du Hartz.

Les morceaux d'Argent sulfuré sont au nombre de *vingt*.

Les variétés *dodécaèdre*, *trapezoïdale* et *filiforme*, manquent.

IVe. Espèce ARGENT ANTIMONIÉ SULFURÉ.

(Première partie, p. 106 et 294.)

Mine d'argent rouge, R. D. — Id., Bergm. — Id., De B., etc. — Argent rouge sulfuré antimonié, Delam. — *Rothgültigerz*, W. et Karst. — *Miniera di argento rossa*, Petr. — *Mina de Plata roxa*, Herrg. — *Red Silver Ore*, Kirw. — Mine rouge riche *ou* l'Argent rouge, Broch. — L'Argent rouge, Brong.

A. a. s. *rouge-vif*. — Argent rouge clair. — *Lichtes Rothgültigerz*, W. et Karst. — *A. r. di colore cremisi o rossigno*, Petr. — *Mina*

roxiza, HERRG. — *Light Red Silver Ore*, KIRW. — L'A. rouge clair, BROCH.

A. a. s. *rouge obscur* ou *métalloïde*. — A. r. obscur. — *Dunkles Rothgültigerz*, W. et KARST. — *A. r. grigio o nerognolo*, PETR. — *P. roxo-obscura*, HERRG. — *Dark R. S. O.*, KIRW. — L'A. rouge foncé, BROCH.

CARACTÈRES ET VARIÉTÉS.

Electricité, résineuse par le frottement étant isolé. *Haüy*, 1806.

Action du feu; réductible à la simple flamme d'une bougie, *Id.*

1. Argent antimonié sulfuré *primitif*.

M. Pasquay de Strasbourg possède un groupe de cristaux d'argent rouge, en rhomboïdes obtus, qu'il assure appartenir à la variété primitive qui n'a pas encore été observée jusqu'ici.

Les travaux des chimistes sur l'*Argent rouge* ont donné lieu à quelques-uns de penser que cette mine contenoit au moins quelquefois de l'arsenic. Telle a été l'opinion de M. Sage, reconnue par M. Vauquelin et admise par M. Proust. Suivant cet habile chimiste, qui a fait sur les mines d'argent rouge un travail très-étendu, « Il existe des mines d'argent rouge antimoniales; il y en a d'arsenicales; et par ce que M. Vauquelin a déjà entrevu, il y en aura d'arsenico-antimoniales; mais dans toutes ces minéralisations, les métaux sont sulfurés à saturation, et à l'état métallique. » (J. de Ph., t. 49, p. 40.)

Voyez encore au sujet de ce minéral, un mémoire de M. Thenard, inséré dans le même Journal, t. 51, p. 68 et la note 113 du Tableau comparatif de M. Haüy, p. 240 et suiv.

ANNOTATIONS.

L'Argent antimonié sulfuré se trouve avec l'argent sulfuré et dans les mêmes circonstances géologiques, en Bohème, au Hartz, au Mexique (1), en Norwège, etc.

(1) La mine d'Argent rouge fait une partie principale des richesses de Sombrerete, de Cosala et de Zoalga, près de Vilalta, dans la province d'Oaxaca. C'est de ce minerai qu'on a extrait dans la fameuse mine de Veta Negra, près de Sombrerete, plus de 700,000 marcs d'argent, dans l'espace de cinq à six mois. (*Humboldt*, t. 2, p. 508.)

1. Argent antimonié sulfuré *prismatique*, rouge sombre, avec argent sulfuré lamelliforme, sur une roche quarzeuze mélangée de fer sulfuré en décomposition; de Bohême.

2. Argent antimonié sulfuré *sexduodécimal*, métalloïde, gris d'acier éclatant, sur A. a. s. amorphe, avec cristaux prismatiques-alternes de chaux carbonatée et plomb sulfuré lamellaire; du Hartz.

2. *a.* Plusieurs échantillons de la même variété.

3. Argent antimonié sulfuré *apophane*, métalloïde, en gros cristaux éclatans, groupés et tapissant une cavité dans la chaux carbonatée laminaire, grise, renfermant une veine d'A. a. s. rouge sombre et du plomb sulfuré; du même pays.

3. *a.* Deux autres morceaux analogues au précédent, et remarquables comme lui par leur volume et leur fraîcheur : envoi du duc de Trévise.

4. Argent antimonié sulfuré *binoternaire*, rouge-sombre, sur chaux carbonatée cristallisée, recouverte de stilbite dodécaèdre lamelliforme et mélangée de plomb sulfuré; d'Andreasberg au Hartz.

4. *a.* Echantillons de la même variété.

5 et 6. Argent antimonié sulfuré métalloïde, éclatant, dont les cristaux présentent à la fois les variétés *tridodécaèdre* et *soustractive*, sur plomb sulfuré cubo-octaèdre et chaux carbonatée en petites lames; du même pays.

7. Argent antimonié sulfuré *sexoctodécimal*, rouge-vif, sur A. a. s. massif de la même couleur, dans la chaux carbonatée laminaire mélangée de quarz; de Sainte-Marie-aux-Mines, département du Haut-Rhin.

8. Argent antimonié sulfuré *dendritiforme*, métalloïde, en lames ramuleuses, éclatantes, appliquées à la surface d'une couche mince de quarz, sur le schiste argileux de transition; d'Andreasberg au Hartz : très-beau morceau de l'envoi du duc de Trévise.

9. Argent antimonié sulfuré *granuliforme*, d'un rouge-sombre, accompagnant des cristaux de cuivre gris, incrustés de cuivre pyriteux, sur une roche quarzeuse; du Finsterart, près de Schemnitz en Hongrie.

10. Argent antimonié sulfuré *massif*, rouge-vif, de Sainte-Marie-aux-Mines.

10. *a.* A. a. s. *massif*, rouge-sombre et métalloïde, passant à

l'argent noir ; de Kremnitz en Hongrie : donné par M. Tondi.

10. *b*. A. a. s. *rouge-sombre* et *métalloïde*, du Hartz : plusieurs morceaux.

Les morceaux relatifs à l'argent antimonié sulfuré sout au nombre de *cinquante* : la plus grande partie vient du Hartz ; la Bohême, la Saxe et la Hongrie en ont aussi fourni quelques-uns.

APPENDICE.

ARGENT ANTIMONIÉ SULFURÉ NOIR.

Mine d'argent noire, R. D. — Id., Bergm., Daub., etc. — Argent fragile, De B. — Argent noir, Delam. — *Sprödglaserz*, W. — *Sprödglanzerz*, Karst. — *Roschgewach* des Hongrois. — *Miniera di argento nera*, Petr. — *Mina de Plata negra*, Herrg. — *Antimoniated Silver Ore*, Kirw. — *Antimonial sulphuret*, *Brittle Silver Ore*, Thoms. — L'Argent vitreux aigre, Broch.

A. n. *terreux*. — *Silberschwärze* des Allemands, Argent noir, Broch. — *Sooty Silver Ore*, Kirw.

L'Argent noir se trouve avec l'argent antimonié sulfuré dont il paroît n'être qu'une modification particulière. M. de Humboldt en a rapporté de la mine de Facateras au Mexique.

1. Argent noir *prismatique*, en cristaux groupés, mélangés de fer sulfuré en décomposition et de quelques grains d'A. a. s., rouge-sombre ; de Schemnitz en Hongrie.

2. Argent noir *granuliforme*, massif, à grains fins et brillans, sur le quarz ; du même pays.

3. Argent noir *terreux*, en masses friables de couleur noire, sur argile ferrugineuse ; de Saxe.

* V[e]. Espèce. ARGENT CARBONATÉ.

(Première partie, p. 296.)

Luftsaures Silber, Widenmann. — *Plata aerata*, Herrg. — *Calciforme Silver Ore*, Kirw. — *Carbonate of Silver*, Thoms. — L'Argent carbonaté, Broch. — Id., Haüy.

CARACTÈRES.

(*Selb*, note manuscrite envoyée en 1807.)

Couleur, le gris de cendre, passant en partie au noir-grisâtre et au noir de fer.

On le trouve en masse et disséminé.

Il est mat et en partie foiblement brillant ; mais par la râclure il obtient un éclat métallique vif.

Sa cassure est inégale à petits grains et passe d'une part à la cassure hamiforme et de l'autre à la terreuse.

Il est tendre, plus doux qu'aigre.

Extraordinairement pesant.

Facile à réduire par l'action du chalumeau ; faisant effervescence avec l'acide nitrique, pendant un instant.

ANNOTATIONS.

L'Argent carbonaté n'a été trouvé qu'une seule fois, par M. Selb, directeur et conseiller des mines du Grand-duché de Bade, dans la mine d'argent de Saint-Venceslas, près d'Altwolfach. Il étoit mélangé d'argent natif, d'argent sulfuré et de cuivre gris, dans la baryte sulfatée. (*Selb.*)

Il n'existe d'échantillons de cette rare substance que dans quatre collections ; savoir : la collection du Grand-duc de Bade, celle de M. Selb, celle de M. Pasquay, son ami, et celle de M. Haüy dans laquelle j'ai eu la satisfaction de la placer moi-même.

VIe. Espèce. ARGENT MURIATÉ.

(Première partie, p. 108)

Mine d'argent cornée, R. D. — Id. Bergm., Daub., etc. — Argent corné, Muriate d'argent natif, De B. — Argent muriaté, Delam. — *Hornerz*, W. et Karst. — *Miniera d'argento cornea*, Petr. — *Plata cornea*, Herrg. — *Corneous Silver Ore*, Kirw. — *Muriate of Silver, Horn Ore*, Thoms. — L'Argent corné ou muriaté, Broch.

Electricité résineuse, par le frottement, après avoir été isolé. *Haüy*, 1806.

L'Argent muriaté se rencontre toujours dans le voisinage des autres espèces de ce genre. On le trouve dans le gneiss, près de Freyberg en Saxe ; avez l'argent sulfuré dans la syénite porphyrique, à Schemnitz en Hongrie ; dans le Por-

phyre argileux au Mexique ; en Sibérie, avec l'argent sulfuré, l'argent rouge, et quelquefois l'or natif; et dans la Grauwacke, au Hartz. Il abonde plus particulièrement au Pérou et au Mexique (1) où il est engagé dans la Chaux carbonatée ou sur l'argent natif.

(1) « L'Argent muriaté qui se présente si rarement dans les filons en Europe, est au contraire très-abondant dans les mines de Catorce, Fresnillo et du Cerro de San-Pedro, près de Sans Luis Potosi. Celui de Fresnillo est d'un vert d'olive qui passe au vert-poireau. Dans les filons de Catorce, il est accompagné de plomb molybdaté et de plomb phosphaté. (*Humboldt*, t. 2, p. 507.)

Il est quelquefois disséminé dans l'argile. M. Klaproth qui a fait l'analyse de celui qui se trouve au Hartz, en fait une sous-espèce d'argent muriatée sous le nom d'A. muriaté terreux. — *Erdiges-Hornerz.* On l'a nommé aussi *Büttermilcherz*. (*Brochant*, t. 2, p. 130.)

1. Argent muriaté *cubique* (parallelipipède), gris cendré, opaque, sur fer oxydé rubigineux, brun; de Johann-Georgen-Stadt, en Saxe.

2. Argent muriaté *mamelonné*, gris de perle, translucide, dans l'argent muriaté amorphe de la même couleur; très-beau morceau, de Cuexnabaca au Mexique, d'où il a été rapporté par Dombey.

3. Argent muriaté *incrustant*, brun, avec Or natif argentifère (*Elektrum?*) lamelliforme, blanchâtre; sur la Grauwacke; de Schlangenberg, en Sibérie.

3. *a.* A. m. *incrustant*, gris-brunâtre, en croûte mince, sur argile ferrugineuse jaune-roussâtre; de Saxe.

4. Argent muriaté *amorphe*, massif, gris-cendré; auquel adhère un peu de Chaux carbonatée laminaire; du même pays.

Le poids de ce morceau est de 6 kilogrammes (12 livres) environ. On le doit également à Dombey.

4. *a.* A. m. *amorphe*, grisâtre, sur l'argent natif; du Pérou.

4. *b.* A. m. *amorphe*, gris-brunâtre, avec cuivre carbonaté vert et cuivre carbonaté bleu, dans la Chaux carbonatée; de Sibérie.

4. *c.* A. m. *amorphe*, incrustant, de diverses teintes de gris, de verdâtre et de violet; sur la Chaux carbonatée compacte : trois morceaux, du même pays.

SECOND ORDRE.

Substances métalliques oxydables et réductibles immédiatement.

GENRE UNIQUE.

MERCURE.

Ire. Espèce. MERCURE NATIF.

(Première partie, p. 109)

Mercure vierge ou M. coulant, R. D. — Mercure natif, De B. — Id., Bergm. — Id., Daub., etc. — *Gediegen Quecksilber*, W. et Karst. — *Mercurio nativo o vergine*, Petr. — *Azogue nativo*, Herrg. — *Native Mercury*, Kirw. — Le Mercure natif, Broch.

Le Mercure natif se trouve avec toutes les antres espèces de ce genre, et notamment avec le Mercure sulfuré, dans les montagnes carbonifères à la formation desquelles il appartient. Ses gangues sont : le Mercure sulfuré ou des oxydes de fer qui en sont imprégnés, le schiste argileux, le quarz, la pierre sablonneuse et quelquefois le fer sulfuré, la baryte sulfatée, etc. Il y est disséminé sous la forme de globules brillans et dans certains endroits il coule à travers les fissures des roches qui le renferment. Les pays qui le fournissent en plus grande quantité, sont les mêmes où abonde le Mercure sulfuré et particulièrement Almaden, en Espagne (1), Ydria dans le Frioul, Guancavelica au Pérou, etc. (2).

(1) Bowles a trouvé du mercure natif dans une argile blanche des environs de la ville de Saint-Philippe, dans le royaume de Valence, et dans la couche d'argile cendrée qui traverse toute la ville de Valence d'orient en occident. (Hist. nat. de l'Espagne, p. 65 et 66.)

(2) On en trouve également en Sicile, dans un schiste argileux grisâtre, près de Paterno et dans une terre calcaire blanche à Marsala et à Lentini. (*De Borch*, p. 193.)

« Il a été observé à l'état natif à Oristani en Sardaigne, dans une couche d'argile. M. Belly le prit d'abord pour un dépôt enfoui ; il

vit à trois pieds de profondeur, du Mercure vierge, divisé en globules brillans et qui sortoient minces comme de la pluie, lorsqu'on écrasoit la glaise avec laquelle il étoit mêlé. On fouilla encore deux pieds plus bas ; mais en vain. La couche s'étend sous la ville. » (*Azuni*, Hist. nat. de Sardaigne, t. 2, p. 349.)

Ce métal s'est rencontré à Allemont dans un filon à gangue calcaire qui contenoit de l'argent natif, du manganèse oxydé et de l'asbeste soyeux. (*Héricart.*)

1. Mercure natif *liquide*, de la mine de mercure d'Ydria ; donné par M. Haüy.

2. Mercure natif *globuliforme*, dans la baryte sulfatée laminaire, avec fer oxydé brun-jaunâtre, sur la pierre sablonneuse micacée ; de Moschellandsberg, département du Mont-Tonnerre.

2. *a.* M. n. *globuliforme*, avec mercure sulfuré superficiel sur quarz-agathe grossier, gris ; d'Ydria.

3. Mercure natif *liquide*, dont les globules brillans occupent des cavités tapissées de chaux carbonatée ferrifère, blanc-verdâtre, en partie fibreuse et en partie concrétionnée, dans l'argile ferrugineuse endurcie, brun-jaunâtre ; de la mine dite Wnerfraunougnott à Moschellandsberg.

Ce morceau a été donné en 1803, par M. Beurard, agent du gouvernement pour l'exploitation des mines de Mercure des ci-devant pays de Deux-Ponts et du Palatinat, aujourd'hui départemens de la Sarre et du Mont-Tonnerre, auquel l'établissement est redevable d'une suite de dix-huit morceaux, provenant des mines de mercure des mêmes pays, et qui offrent des exemples des quatre espèces de combinaisons sous lesquelles ce métal existe dans la nature.

Ce minéralogiste a publié, en 1809, un très-bon Dictionnaire allemand-français des termes usités dans l'art des Mines ; 1 volume in-8°. Ses rapports sur les mines de mercure du Palatinat, insérés dans les tom. 7 et 14 du Journal des Mines, l'avoient déjà fait connoître d'une manière avantageuse, et sont fort intéressans.

4. Mercure natif *liquide* sur diverses gangues ; des mines de mercure d'Almaden et de celles d'Ydria : suite de morceaux, au nombre de vingt.

IIe. Espèce. MERCURE ARGENTAL.

(Première partie , p. 110 et 296.)

Amalgame natif d'argent, R. D. — Mercure uni à l'argent, Bergm. — Amalgame natif, De B. — Argent amalgamé, Mercure argental, Delam. — *Natürliches Amalgam*, W. — *Amalgam*, Karst. — *Amalgama d'argento*, Petr. — *Amalgama nativa de Plata*, Herrg. — *Natural Amalgama*, Kirw. — *Native Amalgam*, Thoms. — L'Amalgame natif, Broch.

M. a. *primitif*. — M. a. *dodécaèdre* du Traité.

M. a. *unitaire*. M. a. *émarginé* du même.

Le Mercure argental n'a encore été trouvé que dans les mines de Mercure du Palatinat, à Sahlberg en Suède, et à Rosenar en Haute-Hongrie, et toujours en petite quantité.

Le filon du *Directoire*, à Allemont a fourni du mercure argental. (Note de *M. Héricart*.)

1. Mercure argental *triforme*, sur Chaux carbonatée ferro-manganésifère et fer oxydé; de Moschellandsberg : donné par M. Haüy.

2. Mercure argental *sextiforme*, avec M. a. *granuliforme*, mélangé de mercure liquide, sur le quarz souillé d'oxyde de fer; du même endroit.

3. Mercure argental, en cristaux arrondis, dans les cavités d'un Cuivre gris antimonifère compacte, qui forme des veines dans le Psammite; de Moschellandsberg : envoi de M. Beurard.

3. *a*. M. a *granuliforme*; et M. a. *lamelliforme* parmi des cristaux de baryte sulfatée; sur mercure sulfuré granulaire, avec argile lithomarge brun-rougeâtre; de Stalhberg : du même envoi.

4. Mercure argental *lamelliforme*, sur argile lithomarge de différentes couleurs : plusieurs morceaux venant d'Almaden et de Moschellandsberg.

5. Mercure argental *amorphe*, blanc-d'étain, en petite masse fracturée, à cassure conchoïde éclatante, dans l'argile imprégnée de mercure sulfuré; de Deux-Ponts : envoi de M. Beurard.

Le nombre des morceaux ou échantillons qui ont rapport à cette substance est de *quinze*, y compris les variétés du gradin d'étude.

Les variétés M. a *primitif* et M. a. *unitaire* manquent.

IIIe. Espèce. MERCURE SULFURÉ.

(Première partie, p. 111 et 297.)

Mine de mercure sulfureuse, Cinabre natif; R. D. — Mercure minéralisé par le soufre, Bergm. — Oxyde de Mercure sulfuré rouge, De B. — Cinabre, Delam. — *Zinnober*, W. et Karst. — *Cinabro nativo*, Petr. — *Cinabrio*, Herrg. — *Native Cinnabar*, Kirw. — Le Cinnabre, Broch.

M. s. *pulvérulent.* — Cinabre en poussière, Vermillon natif, Fleurs de Cinabre, R. D.

M. s. *rouge-vif.* — *Hochroter Zinnober*, W. — *Zerreiblicher Zinnober*, Karst. — *Cinabrio claro*, Herrg. — *Brigt Red Cinnabar*, Thoms. — Le C. d'un rouge vif *ou* le C. fibreux, Broch.

M. s. *rouge foncé* et M. s. *métalloïde.* — *Dunkelröther Zinnober*, W. — *Gemeiner Zinnober*, Karst. — *C. roxo-obscuro*, Herrg. — *Dark Red Cinnabar*, Thoms. — Le C. d'un rouge foncé *ou* le C. commun, Broch.

Le Mercure sulfuré, la plus commune des espèces de ce genre est aussi la seule que son abondance permette d'exploiter comme mine de ce métal. Il appartient comme nous l'avons déjà dit en traitant du mercure natif, à la formation des montagnes à couches carbonifères. — Les mines de mercure les plus importantes sont situées près de la ville d'Almaden, dans la province de la Manche, en Espagne, et à Almadenejos, Guadalperal et Las-Cuebas, qui en dépendent. On en trouve encore abondamment à Ydria, dans le Frioul, et en France dans les départemens de la Sarre et du Mont-Tonnerre (1), où la plupart des exploitations présentent des indices de houille, avec du bitume et de la chaux carbonatée (*Beurard*, cité plus haut). La Bohême, la Hongrie et la Transylvanie en renferment aussi quelques-unes; mais leur produit est peu considérable. Il existe encore près d'Alicante, en Espagne, dans diverses parties de l'Italie (2), au Portugal (3), au Japon, etc.

« Les mines de mercure du Mexique sont de formations très-différentes : les uns se trouvent en couches dans des terrains secon-

daires; les autres sur des filons qui traversent des porphyres trappéens. Au Durasno, entre Tierra-Nueva et San Luis de la Paz, le cinabre mêlé de beaucoup de globules de mercure natif, forme une couche horizontale (*manto*) qui repose sur du porphyre. Ce manteau qu'on a percé par des puits de 5 a 6 mètres (15 à 18 pieds) de profondeur, est recouvert de couches d'argile schisteuse qui renferme du Bois fossile et de la houille, etc.... Le filon de cinabre de San-Juan de la Chica a 2 ou 3, quelquefois 6 mètres de puissance. Il se trouve, et ce fait géologique est très-remarquable, non dans le grès ou dans le schiste, mais dans un véritable *Pechstein-porphyr* divisé en boules à couches concentriques, dont l'intérieur est tapissé d'*Hyalite* mamelonnée.... Le cinabre qu'on a retiré des filons de la montagne du Fraile, près de la *Villa de San Felipe*, se trouve dans un porphyre à base de *Hornstein* qui, traversé par des filons d'étain, est indubitablement plus ancien que le *Pechstein-porphyr* de la Chica. (*Humboldt*, Statistique de la Nouvelle-Espagne, t. 2, p. 584 et 585.)

« Dans le royaume de la Nouvelle-Grenade, on connoît le mercure sulfuré dans trois endroits différens, savoir : dans la province d'Antioquia, dans le *valle de Santa-Rosa*, à l'est du Rio-Cauca; dans la montagne de *Quindiu*, au passage de la Cordillère centrale, entre Ibague et Carthago, à l'extrémité du ravin du Vermellon; enfin, entre le village d'*Azogue* et de Cuença, dans la province de Quito. La mine de mercure sulfuré ne se trouve pas seulement en fragmens arrondis mêlés à des paillettes d'or, dans le terrain de transport qui remplit le ravin de Vermellon, au pied de Vermellon, au pied du plateau d'*Ibague-Viejo*; on connoît aussi le filon duquel le choc des eaux paroît avoir détaché ces fragmens. Près du village d'Azogue, au nord-ouest de Cuenca, le mercure se trouve comme dans le département du Mont-Tonnerre, dans une formation de grès quarzeux à ciment argileux : ce grès a près de 1400 mètres (plus de 4200 pieds : 700 toises) d'épaisseur, et renferme du bois fossile et de l'asphalte. » (Id., ouvr. cité, p. 586.)

« Au Pérou, le cinabre se trouve près de Vuldivui, dans la province de Pataz, entre la rive orientale du Maragnon et les missions de Guailillas; au pied du grand *Nevado* de Pelagato, dans la province de Conchucos, à l'est de Santa; aux bains de Jésus, dans la province de Guamalies, au sud-est de Guacarachuco; près de Huancavélica, dans l'intendance de ce nom; et près de

Guaraz, dans la province de Guailas.... La fameuse mine de Huancavélica, sur l'état de laquelle on a répandu tant de fausses notions, se trouve dans la montagne de Santa-Barbara, au sud et à la distance de 2772 *varas* (2319 mètres) de la ville de Huancavélica ; elle est élevée de 4422 mètres au-dessus du niveau de la mer. Le cinabre se trouve dans les environs de cette ville, en couches et en filons. Dans la grande mine de Santa-Barbara il est renfermé dans une couche de grès quarzeux, qui a près de 400 mètres d'épaisseur. Ce grès, analogue à celui des environs de Paris, et des montagnes d'Aroma et de Cascas, au Pérou, ressemble à du quarz pur. La masse de la montagne est de pierre calcaire Alpine, et on y a trouvé des coquilles à la hauteur de plus de 4300 mètres, 800 mètres plus haut que le banc de nummulites trouvé par M. Ramond à la cîme du Mont-Perdu. Il se trouve aussi du cinabre dans cette partie des Cordillères, surtout près de Sillacasa, sur de petits filons qui traversent la même pierre calcaire. Ces filons qui sont souvent remplis de calcédoine, se croisent et se traînent fréquemment et forment des *nids* ou *amas* métalliques. Ce sont ces filons qui fournissent aujourd'hui tout le mercure du Pérou. La mine de Huancavelica a fourni année commune de 4 à 5 mille quintaux de mercure. » (Id., t. 2, p. 589 et 591.)

M. de Humboldt pense que l'Amérique ne peut pas être longtemps tributaire de l'Europe, quant à la fourniture de ce métal, puisqu'indépendamment des mines, déjà en exploitation, peu de contrées en offrent autant d'indices que le plateau des Cordillères, depuis les 19° jusqu'au 22° de latitude boréale : dans les intendances de Guanaxuato et de Mexico, on en trouve presque par-tout où l'on perce des puits, etc.

(1) Plusieurs autres parties de l'Empire ont offert des indications de cette substance, comme à Menildot, département de la Manche ; aux environs de Montpellier, aux Chalanches, etc.

Les minerais des filons d'Allemont contiennent une grande quantité de mercure sulfuré pulvérulent, de couleur noirâtre, associé au fer et au manganèse oxydé. M. Schreiber a même remarqué que les minerais colorés par ces trois métaux, étoient communément riches en argent, au point que souvent on en a retiré jusqu'à 15 et 20 pour 100. On trouve également du mercure sulfuré à Pellançon, près de Saint-Arcy, sous la Mure, département de l'Isère. (*Note de M. Héricart.*)

(2) On trouve du mercure sulfuré à Selvena, dans le Grand-duché de Toscane, où il est en veines dans l'argile. (*Santi*, t. 1, p. 175.)

Il se rencontre en Sicile, à Paterno et Assoro : dans le premier de ces deux endroits il est pulvérulent, et dans le second, en petites masses compactes, pures ou mélangées de pyrites. (*De Borch*, p. 194.)

(3) Les mines de mercure de ce pays sont situées dans les environs de Conna : ce sont avec les houlières de Figuiera, les seules mines que l'on exploite. (*Link*, Voy. en Portugal, t. 2, p. 75.)

La mine de mercure de Terhitz, près de Neumarckt ou Tersetsch, en Haute-Carniole, est particulièrement remarquable pour la beauté des échantillons de Cinabre d'un rouge de cochenille vif qu'on en retire. (*Klaproth*, J. des M., t. 19, p. 325.)

1. Mercure sulfuré *bibisalterne*, brun-rougeâtre, éclatant, en petits cristaux parsemés de points brillans de mercure liquide, sur Mercure sulfuré compacte; d'Almaden.

1. *a*. M. s. *bibis-alterne*, sur la pierre sablonneuse renfermant de petites veines de Mercure sulfuré et du Mercure natif liquide; du département du Mont-Tonnerre.

2. M. s. *cristallisé*, brun-métalloïde, avec chaux carbonatée et argile lithomarge blanc-verdâtre; du Moschellandsberg : donné par M. Beurard.

2. *a*. M. s. *cristallisé*, avec cristaux de quarz-hyalin prismé, blanchâtre, sur argile schistoïde, mélangé de grains de quartz et de Mercure sulfuré; d'Ydria.

3. Mercure sulfuré *curviligne*, sur des cristaux de chaux carbonatée primitive, translucide, ayant pour gangue la pierre sablonneuse et l'argile schisteuse, avec fer sulfuré; d'Ydria.

4. Mercure sulfuré *laminaire*, rouge-foncé; d'Ydria.

4. *a*. M. s. *laminaire*, rouge-vif, translucide, en petites lames groupées sous la forme d'étoiles, à la surface du quarz souillé d'oxyde de fer, avec chaux carbonatée laminaire; d'Ildekansky, près de Terentuy, en Sibérie, suivant le Catalogue de Weiss.

4. *b*. Mercure sulfuré *laminaire*, en petites masses ou en grains d'un tissu très-lamelleux, de couleur rouge-foncé; du Japon.

4. *c*. Suite de morceaux offrant la même variété de forme dans les fissures du quarz-agathe grossier, ou sur le schiste argileux im-

prégné de bitume ; le Mercure sulfuré bituminifère, la pierre sablonneuse, etc.

5. Mercure sulfuré *granulaire*, rouge-sombre, mélangé de fer sulfuré ; de Dombrava en Transylvanie.

5. *a*. M. s. *granulaire*, en très-petits grains d'un rouge-vif, sur des cristaux baryte sulfatée ; des mines de Stahlberg : envoi de M. Beurard.

5. *b*. La même variété, en grains d'un violet-noirâtre, sur baryte sulfatée épointée, grisâtre ; d'Almaden.

6. Mercure sulfuré *massif-compacte*, d'un rouge de cochenille dans sa cassure récente, à grain extrêmement fin ; d'Almaden.

6. *a*. M. s. *massif*, engagé par veines, avec cuivre gris et fer sulfuré granulaire, dans la chaux carbonatée laminaire, sur une roche talqueuse, renfermant des cristaux de chaux carbonatée magnésifère ; de Bethlar en Haute-Hongrie.

6. *b*. M. s. *massif*, dans le quarz, avec plomb sulfuré lamellaire et fer sulfuré ; de la mine du roi Mathias, à Kremnitz en Hongrie.

6. Mercure sulfuré *pulvérulent*, d'un beau rouge de carmin, et à tissu fibreux, dans les cavités du fer oxydé rubigineux concrétionné ; de la mine de Théodore Erzlutz, à Wolfstein, département du Mont-Tonnerre : deux beaux morceaux.

6. *a*. La même variété d'Almaden.

7. Mercure sulfuré *terreux*, *rouge de brique* et *brun-rougeâtre*, souillé d'oxyde de fer, et mélangé de fragmens de quarz et d'un peu de cuivre carbonaté vert terreux ; trois morceaux d'un beau volume, rapportés de la mine de la Croix, près d'Almaden, et donnés par M. Thibaud, déjà cité, t. 1, p. 304.

8. Mercure sulfuré *rouge-vif*, mélangé de fer sulfuré blanc, en partie effleuri, et de houille, sur l'argile, de la mine dite Dreykœnigszug au Potzberg, département du Mont-Tonnerre : envoi de M. Beurard.

Les morceaux de M. sulf. sont au nombre de plus de *cent*.

La variété *concretionnée - mamelonnée*, compacte, du Val d'Azogue près d'Almaden, indiquée prem. part., 297, n'est pas dans la collection.

M. Haüy en possède deux échantillons, dont l'un a le Psammite

pour gangue, et l'autre est mélangé de bitume résinoïde noir: il viennent tous deux d'Almaden.

APPENDICE.

I. MERCURE SULFURÉ BITUMINIFÈRE.

Première partie, p. 111 et 298.)

Mine hépatique de Mercure, Mine de Mercure sulfuré feuilletée, Delam. — *Quecksilber-Lebererz*, W. — *Lebererz*, Karst. — *Mina de Azogue hepatico*, Herrg. — *Hepatic mercurial Ore*, Kirw. — *Id.*, Thoms. — Le Mercure hépatique, Broch. — Mercure sulfuré hépatique, Brong.

M. s. b. *feuilleté.* — *Schieferiges Q. L.* W. — *A. h. pizarroso*, Herrg. — *Slaty H. O.*, Kirw. — Le M. hépatique schisteux, Broch.

M. s. b. *testacé.* — *Korallenerz.*

M. s. b. *compacte.* — *Dichtes Q. L.*, W. — *A. h. compacto*, Herrg. — *Compact H. O.*, Kirw. — Le M. h. compacte, Brong.

Le Mercure sulfuré bituminifère se trouve à Ydria, en couches considérables, très-riches en mercure, avec le Schiste inflammable (*Brandschiefer*, W.), la pierre sablonneuse, etc.

1. Mercure sulfuré bituminifère *feuilleté*, brun-rougeâtre, tirant sur le violet; des mines de mercure d'Ydria: six morceaux d'un grand volume.

2. Mercure sulfuré bituminifère *testacé*, rougeâtre, brun-noirâtre ou noir; des mêmes mines: six morceaux d'un volume également remarquable.

3. Mercure sulfuré bituminifère *globuleux*, brun-violâtre, en masses arrondies d'environ 14 décim. (5 pouces) de diamètre; du même pays.

4. Mercure sulfuré bituminifère *compacte*, d'un brun-rougeâtre; plusieurs beaux morceaux et échantillons.

5. Mercure sulfuré bituminifère *pseudomorphique*, brun-noirâtre, modelé en poissons, sur le schiste argileux mélangé de bitume (*Brandschiefer*) et renfermant aussi des empreintes de plantes; de Spreit, vis-à-vis de Munster-Appel, département du Mont-Tonnerre.

Ces deux morceaux ont été envoyés au Muséum par M. Beurard, qui a donné dans le 14e volume du J. des M., notice détaillée de leur gisement. Il parle dans le même Mémoire d'un minerai de Mercure qui rend à la distillation une grande quantité de pétrole. (J. des M., t. 14, p. 409)

La Collection du Muséum d'Histoire naturelle est redevable de la magnifique suite de morceaux de Mercure sulfuré bituminifère qu'elle renferme, à M. le Conseiller d'État Comte Dauchy. Ils proviennent des importantes mines d'Ydria, qui sont aujourd'hui un des apanages de la Couronne.

* II. MERCURE SULFURÉ FERRIFÈRE.

(*Haüy*, Cours de Minéralogie de 1812.)

Attirable à l'aimant, après avoir été exposé à la simple flamme d'une bougie.

Le Mercure sulfuré ferrifère se trouve en petits cristaux, d'un gris d'acier éclatant, sur la pierre sablonneuse, à Moschellandsberg dépt. du Mont-Tonnerre. (*Haüy.*)

IV. Espèce. MERCURE MURIATÉ.

(Première partie, p. 112.)

Mine de Mercure cornée volatile *ou* Mercure doux natif, R. D. — Mercure minéralisé par l'acide muriatique, Bergm. — Id., Daub. — Mercure corné, De B. — Id., Delam. — *Sal marino di Mercurio*, Petr. — *Mina de Azogue corneo*, Herrg. — *Mercury mineralizated by the Vitriolous and Marine Acids*, Kirw. — *Corneous Mercury*, Thoms. — La Mine de Mercure cornée *ou* le Mercure muriaté, Broch.

VARIÉTÉS DE FORMES.

Mercure muriaté *trioctonal ;* de Moschellandsberg.

Dodécaèdre du même genre que celui du Zircon, dont les arêtes soit verticales, soit contiguës aux sommets, sont remplacées par des facettes. (*Haüy*, Tabl. comp., p. 79.)

ANNOTATIONS.

Le Mercure muriaté accompagne les autres espèces de ce métal, et en particulier le Mercure natif et le Mercure ar-

gental, dans les cavités d'une argile ferrugineuse durcie, aux parois de laquelle ses cristaux se trouvent attachés. Il a été trouvé d'abord par Woulf dans les mines de Moschellandsberg, et depuis à Almaden, en Espagne, et à Horsowitz en Bohême.

1. Mercure muriaté *cristallisé*, en très-petits cristaux gris de perle, brillans, sur brèche quarzeuse, souillée d'oxyde de fer et encroûtée d'argile lithomarge ; de la mine dite Backofen, au Landsberg : donné par M. Beurard.

1. *a.* M. m. *cristallisé,* avec spath brunissant et M. argental, dans le M. sulf. compacte, mélangé de cuivre gris antimonifère, renfermant du mercure ; de Moschellandsberg : envoi cité.

1. *b.* Echantillon de la même variété ; d'Ydria.

2. Mercure muriaté *concretionné*, gris de perle, sur fer oxydé brun-rougeâtre, avec cuivre carbonaté vert et cuivre carbonaté bleu ; du Landsberg.

2. *a.* M. m. *concretionné*, avec mercure natif liquide sur une gangue ferrugineuse mélangée de M. sulfuré ; du même pays.

2. *b.* La même variété dans un argile ferrugineuse ; d'Almaden.

TROISIEME ORDRE.

Substances métalliques oxydables, mais non réductibles immédiatement.

† SENSIBLEMENT DUCTILES.

PREMIER GENRE.

PLOMB.

Ire. ESPÈCE. PLOMB NATIF.

(Première partie, p. 113 et 298.)

Le Plomb natif a été trouvé parmi des productions volcaniques, dans l'île de Madère, par M. Ratké, savant Danois. Il est en petites masses contournées engagées dans une lave tendre. (*Haüy*, Traité, t. 3, p. 452.)

L'existence du plomb natif, admise par quelques minéralogistes et révoquée en doute par le plus grand nombre, paroît aujourd'hui bien constatée. Il en est ainsi du moins pour celui que M. Ratké a découvert.

M. Leschevin, Commissaire des Poudres et salpêtres à Dijon, a donné dans sa traduction des Tableaux de Chimie de Trommsdorff, la description d'un morceau qui lui a présenté tous les caractères du plomb pur, et qu'il regarde comme du plomb natif; nous la rapportons ici.

« Le plomb y est en globules, dont quelques-uns sont gros comme des pois, et s'enchassent les uns dans les autres; ces globules ont des facettes, mais les angles en sont tellement obtus qu'il n'est pas possible de les déterminer exactement. Le métal est encore disséminé en grains très-fins dans une gangue tenant, avec des pyrites, du fer spathique. Les globules sont poreux sur quelques facettes, et pleins sur d'autres; ces pores leur donnent un aspect scoriacé, dont la gangue n'est pas même exempte, et qui pourroit faire penser que ce morceau est un produit volcanique, si cette gangue n'étoit pas enchassée dans deux petites salbandes de quarz, farcies de pyrites, qui donnent au morceau l'air d'un petit filon. (Ouvrage cité, *Préface*, p. 14.)

1. Plomb natif volcanique *amorphe*, de Madère; deux petits échantillons : donnés par M. Ratké à qui l'on en doit la découverte.

II.e Espèce. PLOMB SULFURÉ.

(Première partie, p. 114 et 298.)

Galène ou Mine de Plomb sulfureuse, R. D. — Plomb minéralisé par le soufre, Galène, Bergm. — Id., et Sulfure de Plomb, De B. — Galène, Plomb sulfuré, Delam. — *Bleiglanz*, W. et Karst. — *Galena*, Petr. — *Id.*, Herrg. — *Id.*, Kirw. — La Galène, Broch.

Pl. s. *cristallisé*, — *lamellaire*, et — *laminaire*. — Galène cristallisée, Mine de plomb tessulaire, G. à grandes facettes, et G. à petites facettes, R. D. — Id., De B., Delam., etc. — G. *cristallizata*, Petr. — G. *comun*, Herrg. — *Common Galena*, Kirw. — La G. commune, Broch. — Alquifoux ou Mine de vernis, des Potiers.

Pl. s. *crêté*. — G. en crêtes de coq, R. D. — Id., Delam.

Pl. s. *granulaire*. — G. à petits points brillans, R. D. — M. de

plomb grainelée ou G. en grains, ou brillans ou chatoyans, Bomare. — G. écailleuse testulaire ou G. chatoyante, De B.

Pl. s. *strié.*—G. striée, G. palmée et G. radiée, R. D. — G. écailleuse striée et G. palmée, De B.

Pl. s. *compacte.* — G. compacte, R. D. — M. de plomb compacte, molle, sulfureuse, Bomare. — G. compacte, De B. — *Bleischweif*, W. et Karst. — *G. compacta*, Herrg. — *Compact G*, Kirw. — La G. compacte, Broch.

Pl. s. *spéculaire.* — G. spéculaire, R. D. — Plomb hydrogéné-phosphuré spéculaire, Delam. — *Slickenside*, des Mineurs du Derbyshire.

VARIÉTÉS DE FORMES.

Plomb sulfuré *unisénaire ;*

La forme du Pl. s. cubo-octaèdre dont les six faces carrées sont surmontées de pyramides à quatre faces très-surbaissées, à peu près comme dans la chaux fluatée hexatétraèdre. *Haüy*, 1811.

ANNOTATIONS.

Le Plomb sulfuré, la seule des mines de ce genre qui soit l'objet direct d'une exploitation, se rencontre à la fois dans toutes les sortes de terrains. Il existe en très-grande abondance sous la forme de veines dans les montagnes anciennes, notamment en Transylvanie, et dans les montagnes à couches. Il se trouve aussi en lits dans les montagnes primordiales ; mais très-rarement : il est dans le schiste micacé en Silésie. On le rencontre aussi en couches dans les montagnes strateuses, avec le zinc oxydé, comme au Derbyshire (1) en Angleterre ; dans le département du Lot, en France ; et même dans des terrains d'alluvion, comme à Tarnowitz (2) en Silésie (*Daubuisson*), et dans les environs de Dottel, Kaldenick et Peterhied, département de la Roer. (*D'Artigues*, J. des M. t. 22, p. 341). Les substances qui l'accompagnent sont : la chaux carbonatée pure ou ferrifère, la chaux fluatée, la baryte fluatée, le quarz, des grenats, l'argent sulfuré, l'argent rouge, la plupart des autres mines de plomb auxquelles il sert de gangue, le cui-

vre pyriteux, le fer sulfuré, le zinc sulfuré, l'antimoine sulfuré, le bismuth natif, le tellure, etc. Ce minéral qui abonde en une multitude de lieux de l'Allemagne, de la Suède, de l'Angleterre, de l'Espagne (3), etc., est souvent traité comme mine argentifère. La France en possède des mines très-importantes; la première est celle de Pesay (4), département du Mont-Blanc; viennent ensuite celles de Pompean, de Poullaoen et d'Huelgoet, dans la ci-devant Bretagne, de Vedrin, près de Namur, de Bleiberg, dép. de la Roer, etc., etc. C'est une des substances minérales les plus communes, on la trouve presque partout. — M. Rozière en a reconnu d'anciennes exploitations en Egypte.

Le plomb sulfuré est presque toujours mélangé d'une petite quantité d'argent ou de sulfure d'argent; quelquefois même ce métal s'y trouve en proportion assez considérable, pour dédommager seul des frais d'exploitation.

Le plomb, assez rare dans l'Asie-Boréale, abonde dans les montagnes de formation calcaire que renferme la partie nord-est de la Nouvelle-Espagne, surtout dans le district de Zimapan, près du Real del Cardonal et de Lomo del Toro; dans le royaume du Nouveau-Léon, près de Linarès; et dans la province du Nouveau-Santander, près de Saint-Nicolas de Croix. (*Humboldt*, t. 2, p. 583.)

« Une très-grande partie de l'argent que fournit annuellement l'Europe, dit M. de Humboldt, est due au Plomb sulfuré argentifère (*Silberhaltiger Bleiglanz*), qui se trouve tantôt sur les filons qui traversent les montagnes primitives et de transition, tantôt sur des couches particulières (*Erzflöze*), dans des roches de formation secondaire. Dans le royaume de la Nouvelle-Espagne, la plupart des filons offrent aussi un peu de Galène argentifère; mais il n'y a qu'un très-petit nombre de mines dans lesquelles les minérais de plomb soient l'objet particulier de l'exploitation. On ne peut compter parmi ces derniers que les mines des districts de Zimapan, du Parral et de San-Nicolas de Croix. (Essai sur la Nouvelle-Espagne, t. 2, p. 310.)

(1) M. Tonnellier, Garde des Collections minéralogiques de la Direction générale des Mines de l'Empire, dont nous avons eu l'oc-

casion de citer plusieurs fois les intéressans travaux, a donné dans le t. 12 du J. des M. (p. 100 à 120), d'après l'ouvrage de Mawe sur la Minéralogie du Derbyshire, la description des mines de plomb de cette partie de l'Angleterre. Le plomb sulfuré s'y trouve soit en couches, dans des montagnes calcaires coquillières, soit en veines, dans d'autres montagnes strateuses composées de couches calcaires et de couches d'une roche amygdaloïde que les Anglais nomment *Toadstone*, *Channel* et *Cartdirt*. Un phénomène bien remarquable que ces mêmes veines présentent, c'est qu'elles se suivent dans les bancs calcaires qu'elles traversent, sans qu'il existe de traces de leur passage dans les bancs de l'amygdaloïde qui séparent les bancs calcaires. Ces montagnes renferment beaucoup de grottes.

(2) La couche de Galène des environs de Tarnowitz repose sur un calcaire coquillier compacte imprégné de bitume et est recouverte par une marne calcaire compacte dont les cavités renferment des cristaux calcaires et du zinc oxidé ; au-dessus de ce banc est une autre marne impregnée d'ocre de fer, quelquefois en assez grande quantité pour être exploitée comme mine de ce métal, etc. Cette couche produit annuellement environ 15,000 quintaux de plomb et 2000 marcs d'argent. (J. des M., t. 17, p. 325 et suiv.)

(3) Les mines de plomb renfermant de l'argent sont très-communes en Espagne, et particulièrement dans la Sierra-Morena. La mine de Linarès dans le royaume de Jaen est en filons. On y trouva de mon temps, dit Bowles, un bloc de Galène de 60 pieds d'épaisseur, sur tous sens. (Hist. nat. de l'Espagne, 1776, p. 413.)

Le Journal des Mines renferme une foule de Mémoires sur les mines de plomb exploitées dans les divers départemens de l'Empire, et sur celles qui pourroient l'être avec avantage, qui sont dus à MM. Baillet, Lenoir, Cordier, Brochant, Héricart de Thury, D'Aubuisson, Calmelet, Bouesnel, Descotils, etc., auxquels nous renvoyons.

M. Héron de Villefosse a publié dans la même collection (t. 17, p. 81 à 122 et p. 165 à 202), un Traité sur la préparation des minerais de plomb, contenant les divers procédés employés au Hartz pour cet objet, qui est d'une grande importance pour la métallurgie et qui renferme en même temps des observations curieuses sur le gisement du plomb sulfuré dans cette contrée.

(4) Le dimanche 16 février 1806, le Conseil des Mines a présenté à S. M. une médaille offrant d'un côté l'effigie de l'EMPEREUR, et de l'autre le Mont-Blanc, caractérisé par un géant accroupi sur des rochers, médaille exécutée d'après les idées de M. le chevalier Denon. L'Argent dont elle a été fabriquée provenoit des mines de Pesay. (P. A. *Farnaud,* Annuaire du dép. des Hautes-Alpes de 1806.)

1. Plomb sulfuré *primitif,* gris-livide, en cristaux d'un beau volume, l'un d'eux ayant près de 4 centimètres (17 lignes) d'épaisseur ; d'Annaberg en Saxe.

1. *a.* P. s. *primitif,* avec chaux fluatée cubique limpide, mélangée de cuivre pyriteux, sur la baryte sulfatée concrétionnée, terreuse ; du Derbyshire : donné par M. Heuland.

2. Plomb sulfuré *cubo-octaèdre,* gris-livide, recouvert en partie de chaux carbonatée ferro-manganésifère perlée, avec cristaux de cuivre gris cubo-octaèdre, encroûté de cuivre pyriteux, sur la grauwacke ; de Clausthal au Hartz : envoi du maréchal duc de Trévise.

2. *a.* P. s. *cubo-octaèdre*, gris-cendré, avec zinc sulfuré biforme et fer sulfuré cubique, dans le grenat en masse, jaune-verdâtre ; de Dognatzka dans le Bannat.

2. *a.* P. s. *cubo-octaèdre alongé*, dont les cristaux éclatans et d'une forme très-nette, sont entremêlés de cristaux de quarz-hyalin prismé alterne, de zinc sulfuré brun et de fer sulfuré ; de la mine de Saint-Antoine, à Dognatza.

2. *c.* P. s. *cubo-octaèdre,* sur chaux fluatée bordée, violette, et cristaux de quarz-hyalin dodécaèdre, avec spath brunissant et fer sulfuré ; de Allenheads dans le Northumberland : beau morceau donné par M. Heuland, avec deux autres appartenant à la même variété et venant de Ejam et de Castleton, dans le Derbyshire.

2. *d.* Masse cuboïde de plomb sulfuré, gris-livide, formée par la réunion de beaucoup de cristaux *cubo-octaèdres*, arrangés de telle sorte que l'assemblage total présente encore la figure à peu près régulière de cette même variété : de Saxe.

2. *e.* Suite de morceaux relatifs à la variété cubo-octaèdre, la plus commune des formes propres à cette espèce, sur diverses gangues et de différens pays.

3 Plomb sulfuré *octaèdre,* en cristaux groupés dont la surface est chargée de très-petits cristaux de plomb carbonaté, avec chaux

fluatée cubique, sur zinc sulfuré lamellaire, brun-rougeâtre; d'Angleterre.

3. *a*. Echantillon de la même variété, etc.

4. Plomb sulfuré *triforme*, en cristaux groupés, remarquables par leur volume et surtout par le vif éclat de leurs faces, avec chaux carbonatée dodécaèdre, jaune pâle, sur zinc sulfuré brun, mélangé de cuivre pyriteux; de Schemnitz en Hongrie.

4. *a*. Autre beau morceau de la même variété sur le quarz, avec zinc et fer sulfurés; de Freyberg en Saxe.

5 et 6. Plomb sulfuré *unibinaire* et Pl. s. *octotrigésimal*, éclatans: deux petits cristaux isolés.

7 Plomb sulfuré *crêté* * en grandes lames arrondies, minces et sonores, éclatantes, imitant la chaux sulfatée crêtée, et renfermant entre elles du fer sulfuré concrétionné, sur le zinc sulfuré laminaire brun, mélangé de Pl. sulf. lamellaire; du Pacherstolln à Schemnitz.

8. Plomb sulfuré *laminaire*, irisé superficiellement, avec Pl. s. lamellaire et granuleux, et cuivre pyriteux; de Bleystadt en Bohême.

8. *a*. La même variété de Poullaoen, département du Finistère.

9. Plomb sulfuré *lamellaire*, engagé sous la forme de petites couches parallèles, dans la chaux carbonatée laminaire; du Derbyshire: donné par M. Mawe.

10. Plomb sulfuré *granulaire*, à grains très-fins, éclatans, avec baryte sulfatée compacte disséminée; du Harz.

10 *a*. Plusieurs autres morceaux de la même variété.

11. Plomb sulfuré *strié*, avec fer spathique laminaire, et plomb sulfuré lamellaire; de Pegau en Styrie.

12. Plomb sulfuré *compacte;* du Barbara Stolln, dans le pays de Salzbourg.

12. *a*. Le même de Tyrnitz, en Basse-Autriche.

13. Plomb sulfuré *spéculaire*, sur la chaux carbonatée bituminifère, mélangée de zinc sulfuré; de Bleyberg en Carinthie: deux beaux morceaux.

On trouve cette variété dans le Derbyshire sur la baryte sulfatée compacte, blanchâtre.

Le nombre des morceaux de Plomb sulfuré est d'environ *cent*, en y comprenant les échantillons placés sur le gradin d'étude.

Les variétés Pl. s. *pantogène*, *pentacontaèdre* et *unisénaire* *, manquent encore.

APPENDICE.

I. PLOMB SULFURÉ ANTIMONIFÈRE.

Spiesglanzblei, Karst. — *Antimonial Sulphuret Lead Ore*, *Bournonite*; Thoms. — Plomb antimonié sulfuré, Brong. — Galène antimoniale, Delam.

CARACTÈRES ET VARIÉTÉS.

(*Haüy*, Cours de Minéralogie de 1811.)

Exposé à l'action du feu du chalumeau, il décrépite et colore en blanc le bout de la pince.

M. Thomson qui l'a décrit, d'après MM. de Bournon et Hatchett, dit, qu'il se trouve cristallisé et en masse dont la couleur est le gris de plomb foncé tirant sur le noir.

Il contient d'après l'analyse de M. Hatchett, plomb 42,62, antimoine 24,23, cuivre 18,80, soufre 17, fer 1,20, perte 2,15. (*Thomson*, Système de Chimie, trad. franç. par M. Riffault, t. 7, p. 455.)

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Plomb sulfuré antimonifère *lacunaire*;

Composé de petits cristaux cubo-octaèdres alongés, brillans, qui laissent entr'eux des interstices.

2. Plomb sulfuré antimonifère *funiforme*;

Formé de l'assemblage de beaucoup de cristaux alongés et entrelacés, en forme de cordelettes.

ANNOTATIONS.

Le Plomb sulfuré antimonifère se trouve, en Angleterre, dans le comté de Cornouailles, et à Clausthal au Hartz. (*Thomson.*)

1. Plomb sulfuré antimonifère *lacunaire*, éclatant dans certaines parties, miroitant, sur le quarz-hyalin dodécaèdre, chargé de cristaux de plomb sulfuré cubo-octaèdre, irisés, sains ou corrodés et d'autres cristaux de zinc sulfuré brun-noirâtre, avec spath perlé, blanc-jaunâtre; d'Angleterre.

2. La même variété, avec chaux carbonatée analogique et chaux fluatée cubique ; du même pays.

Ces deux beaux morceaux ont été donnés par M. Heuland.

II. PLOMB SULFURÉ ANTIMONIFÈRE ET ARGENTIFÈRE.

Argent blanc, de Freyberg. — *Weissgültigerz*, W. et Karst. —La Mine blanche riche *ou* le Weissgultigerz, Broch. —*Plumbiferous Antimoniated Silver Ore*, Kirw. — *Withe Silver Ore*, Thoms. — *Mina de Plata blanca*, Herrg. — *Miniera di Argento bianca*, Petr. — Argent blanc, Brong. — Argent et plomb sulfurés, Argent blanc ; Delam.

Sa couleur est le gris de plomb, et sa cassure est unie à grain très-fin.

L'Argent blanc se trouve à Freyberg en Saxe, dans la mine d'Himmelsfürt où il est accompagné de plomb sulfuré lamellaire, de zinc sulfuré. d'argent rouge, etc. sur le quarz et la baryte sulfatée. — Il se trouve aussi au Mexique (1).

(1) La véritable mine d'*Argent blanc*, est très-rare au Mexique. Sa variété *blanc-grisâtre*, très-riche en plomb, se trouve cependant dans l'intendance de la Sonora, dans les filons de Cosala, oú elle est accompagnée de galène argentifère, d'argent rouge, de blende brune et de baryte sulfatée. (*Humboldt*, t. 2, p. 508.)

* IIIe. Espèce. PLOMB OXYDÉ ROUGE.

Native Minium - Minium natif, Smithson. — Id., Delam.

(*Haüy*, Tableau comparatif, p. 80 et 247.)

Couleur, le rouge écarlate.

Action du feu ; facilement réductible au chalumeau, sur le charbon.

Le Plomb oxydé rouge se trouve disséminé en petites masses dans un carbonate de zinc compacte, à Langenheck, pays de Hesse-Cassel (1), (*Smithson*, J. de Ph. t. 65, p. 365.) — On en trouve également à Schlangenberg en Sibérie (1), avec le plomb sulfuré lamellaire.

(1) « Ce *Minium natif*, dit M. Smithson, me paroît être le pro-

duit de l'altération d'une galène que je soupçonne elle-même une production secondaire du carbonate de Plomb métallisé par le gaz hépatique. Certaines masses de ce minium renferment un noyau de galène intacte. (Mém. cité.)

(2) Suivant M. Herman le Plomb oxydé rouge de Zméof doit son origine à l'altération de la galène produite par un embrasement qui eut lieu dans cette mine vers 1790. (Acad. de Saint-Pétersbourg, vol. de 1802, p. 297.)

1. Plomb oxydé *granulaire-massif*, rouge écarlate, en masse composée de petits grains brillans, renfermant du plomb sulfuré sulfuré lamellaire ; de Zméof en Sibérie.

2. Plomb oxydé rouge *terreux-incrustant*, rouge-jaunâtre, sur baryte sulfatée laminaire ; du même pays.

3. La même variété sur matrice argileuse d'un gris-brunâtre.

IV. Espèce. PLOMB ARSENIÉ.

(Première partie, p. 115 et 298.)

Massicot natif, des Académiciens de Dijon.—*Flokkenerz*, Karst.

Le Plomb arsenié a été trouvé d'abord en veines avec le plomb sulfuré, la chaux fluatée et le quarz, à environ 4 kilomètres (près d'une lieue) nord-ouest de la commune de Saint-Prix-sous-Beuvray, département de Saône et Loire, par M. Champeaux. (J. des M. t. 10, p. 543 et suiv.)

M. Héricart de Thury l'a observé depuis à l'état terreux et pulvérulent dans le filon de plomb sulfuré de la montagne de l'Herpie, en Oisans. Ce filon renferme en même temps du plomb carbonaté cristallisé, du plomb carb. terreux, très-riche en argent, du cuivre gris argentifère, du cuivre carbonaté vert ou bleu, de l'argile et du quarz. (J. des M., t. 22, p. 308.)

1. Plomb arsenié *filamenteux*, jaune citrin, dans la chaux fluatée blanchâtre mélangée de plomb carbonaté noir ; de Saint-Prix.

2. Plomb arsenié *terreux*, jaune, sur la chaux fluatée concrétionnée, violette ; de Saint-Prix : donné par M. de Champeaux, Ingénieur en chef dans le Corps Impérial des Mines, à qui l'on en doit la découverte.

Il se trouve encore, dit-on, à Champallement, à une lieue de Nevers, en petites masses concrétionnées, de couleur jaune.

Vᵉ. Espèce. PLOMB CHROMATÉ.

(Première partie, p. 116 et 299.)

Plomb spathique rouge, Pallas. — Id., Lehmann. — Plomb rouge, Oxyde ou Chaux de plomb rouge, Macquart. — Oxyde de plomb spathique rouge, De B. — Plomb minéralisé par l'air pur, Plomb rouge, Plomb chromaté, Delam — Chromate de plomb, Vauquelin. — *Roth Bleierz*, W. et Karst. — *Spato di piombo rosso*, Petr. — *Mina de plomo roxo*, *P. roxo espatico*, Herrg. — *Red Lead Spar*, Kirw. — *Chromate of Lead; Red Lead Ore of Siberia*, Thoms. — La mine de Plomb rouge *ou* le Plomb rouge, Broch.

Forme primitive. Prisme oblique à bases rhombes, dont la coupe transversale est un carré, et dans lequel l'incidence de P sur H est de 102ᵈ 51ᶠ. (*Haüy*, Tabl. comp., p. 81 et fig. 48.)

Le Plomb chromaté se trouve, en Sibérie, dans un des filons de la mine d'or de Bérésof, à 3 lieues au nord de Catherinebourg, sur le talc granulaire durci et le quarz gras, avec le fer sulfuré décomposé aurifère. — Il est accompagné quelquefois de cristaux brun-verdâtres que M. Vauquelin regarde comme une combinaison d'oxyde de plomb et d'oxyde de chrome. (J. des M. t. 6, p. 760.)

M. Collet-Descotils ayant analysé un échantillon de *Mine de plomb brune*, rapporté de Zimapan au Mexique, par M. de Humboldt, y a reconnu la présence du chrome, dans la proportion de 16 parties, sur 69 de plomb à l'état métallique (*Delametherie*, J. de Ph., t. 62, p. 38, *ou* Leçons, t. 1, p. 220.)

1. Plomb chromaté *quadrioctonal*, rouge-aurore, en cristaux groupés, dans le quarz gras, souillé d'oxyde brun de fer.

1. *a*. P. c. *pyramidé* sur une roche talqueuse jaunâtre.

1. *b*. P. c. *pyramidé*, portion de cristal isolé.

2. Plomb chromaté *dioctaèdre*, sur le quarz gras, chargé de petits mamelons, bruns, luisans, dont la raclure est jaune verdâtre. (Plomb chromé.)

2. *a*. P. c. *dioctaèdre :* deux cristaux incomplets, isolés.

3. Plomb chromaté *lamelliforme*, en lames éclatantes d'un beau rouge-aurore, sur le talc granulaire schistoïde blanc-jaunâtre, renfermant de petits cubes de fer sulfuré décomposé, triglyphe, brun : morceau d'un beau volume.

3 *a*. La même variété, dont les lames sont disposées en étoile, avec cristaux lamelliformes bruns et à raclure jaune-verdâtre, sur une gangue semblable à la précédente.

Cette roche que nous appelons talc granulaire, d'après M. Tondi, a été regardée comme un *Gneiss* par quelques minéralogistes et par d'autres comme une *Pierre sablonneuse*; Pallas en fait un grès. Sa structure est granulaire et elle contient des grains de quartz disseminés; mais la matière du Talc y domine.

Tous ces morceaux, la plupart d'un grand volume, viennent de la mine de Beresof : ils sont au nombre de *douze*.

Les cristaux déterminables de cette substance sont extrêmement rares.

VIe. Espèce. PLOMB CARBONATÉ.

(Première partie, p. 117 299.)

Mine de plomb blanche, R. D. — Plomb minéralisé par l'acide aérien ou méphitique, Bergm. — Oxyde de plomb combiné avec l'acide carbonique, Plomb spathique blanc, De B. — *Weiss Bleierz*, W. et Karst. — *Cerussa nativa*, *Spato di piombo bianco*; Petr. — *Mina de Plomo blanco*, *P. espatico*, *Vidrio de p. nativo*, Herrg. — *White Lead Ore*, Kirw. — La Mine de plomb blanche *ou* le Plomb blanc, Broch.

Pl. c. *terreux*. — Mine de plomb terreuse blanche, Céruse native, R. D. — Plomb terreux blanc, De B. — *Bleierde*, W. et Karst. — *Cerussa nativa*, Petr. — *Plomo terreo*, Herrg. — *Earthy Lead Ore*, Kirw. — Le Plomb terreux, Broch. — Plomb oxydé terreux, Brong.

Le Plomb carbonaté est communément associé sous la forme de cristaux nettement prononcés, d'aiguilles ou de concrétions et en masses terreuses à plusieurs des espèces de ce genre, notamment au Plomb sulfuré, dont il partage les gisemens. Il se rencontre dans les veines avec la chaux

carbonatée, le quarz, le cuivre carbonaté, le fer sulfuré, la chaux fluatée, etc. Les mines de Gazimour en Sibérie fournissent les plus beaux cristaux connus de cette substance; viennent ensuite celles de Zellerfeld au Hartz, de Pzibram en Bohême, de Lacroix et d'Huelgoet, en France.

1. Plomb carbonaté *octaèdre* blanc-jaunâtre, translucide, dans les cavités d'une masse terreuse de fer oxydé jaune; de Sibérie.

On trouve la même variété de forme à Huelgoet.

2 Plomb carbonaté *bi-pyramidal*, dans une gangue semblable et du même pays.

2. Plomb carbonaté *trihexaèdre ;* du même endroit.

4. Plomb carbonaté *sexoctonal*, limpide, sur P. sulf. cubique et baryte sulfatée terreuse; d'Angleterre.

4. *a.* Morceau d'un beau volume présentant réunies les variétés *sexoctonale* et *sexduodécimale*, en cristaux simples et en cristaux maclés, sur le fer oxydé brun-rougeâtre, incrustant le plomb sulfuré lamellaire; de Poullaoen département du Finistère.

5. Plomb carbonaté *sexvigésimal*, en cristaux croisés obliquangles, souillés d'oxyde jaune de fer, avec Plomb carbonaté amorphe; de Sibérie.

5. *a.* La même variété en cristaux métalloïdes, associés à de très-petits cristaux de spath perlé jaunâtre sur plomb sulfuré lamellaire, adhérant au gneiss; de la Croix dans les Vosges.

6. Plomb carbonaté *hémitrope*, blanchâtre, avec plomb sulfuré cubique, fer sulfuré et quarz, sur P. s. laminaire; de Mies en Bohême.

7. Plomb carbonaté *limpide*, en lames et en aiguilles, dans le quarz-agathe grossier, grisâtre; du Hoferstolln, près de Schemnitz en Hongrie.

8. Plomb carbonaté *laminaire*, translucide; portion de cristal d'un grand volume, pesant environ 5 hectogrammes (plus d'une livre); de la mine d'Ildekanski, près de Terentuy, en Sibérie.

9. Plomb carbonaté *bacillaire*, blanchâtre, en baguettes striées profondément, cannelées, croisées dans différens sens; de Leadhils en Ecosse.

10. Plomb carbonaté *aciculaire*, en aiguilles fines et déliées; d'un

blanc soyeux éclatant, entrelacées les unes dans les autres; de Zellerfeld au Hartz.

Ce charmant morceau faisoit partie d'une collection de minéraux, remise à Buffon, pour le Cabinet du Roi, par les MM. Jars, en 1770.

10. *a.* P. c. *aciculaire*, sur le fer oxydé rubigineux, cloisonné, brun-noirâtre; du Glucksrade au Harz : envoi du duc de Trévise.

10. *b.* P. c. *aciculaire*, blanc-soyeux, avec cuivre carbonaté vert-terreux et C. c. bleu-lamelliforme; du Hartz : suite de morceaux.

11. Plomb carbonaté *concrétionné-massif*, en mamelons blancs-jaunâtres; de Sibérie.

11. *a.* Pl. *concrétionné*, blanc-jaunâtre, en masse arrodie, tuberculeuse, à cassure terreuse, colorée superficiellement et par places, en rouge de lie de vin; d'Angleterre.

12. Plomb carbonaté *massif*, blanc-jaunâtre; du même pays.

On le trouve quelquefois en petites couches séparées par des couches minces de plomb sulfuré lamellaire.

12. *b.* Pl. *concrétionné-terreux*, gris et gris-noirâtre (*Verhärtete graue Bleierde*, Karst.). avec Pl. carb. noir et Pl. sulfuré laminaire; de Nertschinskoi en Sibérie.

Le nombre des morceaux de Plomb carbonaté est d'environ *soixante :* douze d'entre eux appartiennent aux formes déterminables; les autres offrent les variétés bacillaire, aciculaire, concrétionnée et terreuse.

Les variétés *annulaire*, *quadrisénaire* et *octovigésimale* ne sont pas dans la Collection.

APPENDICE.

* I. PLOMB CARBONATÉ NOIR.

Schwarz Bleierz, W. — *Dunkleis Bleispath*, Karst. — *Calce di Piombo nera*, Petr. — *Mina de Plombo negro*, Herrg. — La Mine de Plomb noire, Broch.

Le *Plomb noir* du Traité de M. Haüy est placé aujourd'hui à la suite du Plomb phosphaté sous le nom de Pl. sulfuré *épigène*, prismatique : c'est le *Plomb bleu* des Allemands.

Le Plomb carbonaté noir se trouve avec le plomb carbonaté ordinaire dont il n'est qu'une modification, à Freyberg

et à Tshopau, en Saxe; en Angleterre, en Transylvanie, en France, etc., etc.

1. Plomb carbonaté noir *amorphe*, avec Pl. carb. ordinaire et Plomb phosphaté vert-jaunâtre; du Brisgaw.

** II. PLOMB CARBONATÉ CUPRIFÈRE.

Le Plomb carbonatée cuprifère a été découvert, par M. Angulo, dans la mine de plomb de Lacroix, près de Linarez, en Andalousie. Il est en petites masses laminaires éclatantes d'une belle couleur bleue qu'il doit au cuivre carbonaté bleu dont il est pénétré. (*Haüy*, Cours de Minéralogie de 1808.)

VIIe. Espèce. PLOMB PHOSPHATÉ.

(Première partie, p. 118.)

Mine de plomb verte, R. D. — Plomb minéralisé par l'acide phosphorique, Bergm. — Oxyde de plomb spathique vert, Phosphate de plomb, De B. — Mine de plomb vert phosphorique de Fribourg et Mine de P. ph. noirâtre de Huelgoet, Plomb phosphaté; Delam. — *Braun Bleierz* et *Grün-Bleierz*, W. — *Gemeines Phosphorblei*, Karst. — *Piombo mineralizzato dall' acido fosforico*, Petr. — *Mina de plomo verde* et *M. de p. pardo*, Herrg. — *Phosphated Lead Ore*, *Green* et *Brown Lead Ore*, Kirw. — La Mine de Plomb verte et la Mine de Plomb brune, Broch.

Pl. ph. *muscoïde*. — Plomb phosphaté brioïde, Brong.

Le Plomb phosphaté se trouve dans les veines avec le plomb sulfuré, le plomb carbonaté, le quarz et le fer oxydé dont il tapisse des cavités. On le rencontre assez souvent en cristaux réguliers; mais plus communément encore sous la forme d'aiguilles et sous celle de concrétions, à la surface du quarz amorphe ou cristallisé, sur le plomb sulfuré, la baryte sulfatée, etc. Les morceaux de plomb phosphaté d'une belle couleur verte viennent plus particulièrement de Fribourg en Brisgaw, de Clausthal au Hartz, de Tschopau en Saxe, et de la mine de Lacroix, dans les Vosges; ceux de d'une teinte brune ou rougeâtre des mines de Bohême, de

Poullaoen et d'Huelgoet, département du Finistère. — M. de Humboldt en a trouvé de cette dernière couleur à Zimapan au Mexique.

1. Plomb phosphaté *prismatique*, vert-jaunâtre, en petits cristaux luisans, assez nets, sur le quarz commun, souillé d'oxyde brun de fer; de Clausthal, au Hartz : envoi du duc de Trévise.

1. *a* Pl. ph. *prismatique*, vert, avec P. p. aciculaire, de la même couleur, dans les cavités du quarz carié; de Hofsgrund, près de Fribourg, en Brisgaw.

1. *b*. Pl. ph. *prismatique*, vert-jaunâtre, en cristaux entrelacés et souillés d'oxyde jaune de fer, sur la baryte sulfatée crêtée; de Tschopau en Saxe.

1. *c*. Pl. ph. *prismatique*, vert-grisâtre et vert-jaunâtre, sur le talc granulaire; de Bérésof en Sibérie.

1. *d*. La même variété, sur le quarz souillé d'oxyde de fer et sur le fer oxydé compacte brun; du même endroit.

1. *e*. Pl. ph. *prismatique* et *aciculaire*, brun-rougeâtre, éclatant, sur du quarz blanchâtre, renfermant du fer et du zinc sulfurés; du Hoferstolln près de Schemnitz.

On trouve du Pl. ph. prismatique de couleur gris-brunâtre à Rheinbretenbach ci-devant pays de Cologne.

1. *f*. La même variété, en cristaux prismatiques fistulaires et en aiguilles, dont la couleur varie du blanc-jaunâtre au brun, sur du fer sulfuré blanc concrétionné, compacte; de Poullaoen, près de Carhaix, départ. du Finistère.

2. Plomb phosphaté *péridodécaèdre*, en cristaux très-nets, d'un beau volume, gris nuancé de rougeâtre ou encroûtés d'oxyde noir de fer; du même endroit : plusieurs morceaux.

3 et 4. Plomb phosphaté *trihexaèdre* et Pl. ph. *annulaire*, verts : deux cristaux isolés, du Brisgaw.

La var. *annulaire*, verte, se trouve aussi dans la mine de Bérésof en Sibérie. *Haüy*, 1812.

5. Plomb phosphaté *aciculaire*, vert, sur le quarz, du Brisgaw : plusieurs morceaux.

5. *a*. Pl. ph. *aciculaire*, brun, en aiguilles entrelacées plus ou moins déliées, éclatantes, ou en concrétions composées d'aiguilles

très-fines, sur le plomb sulfuré, le fer sulfuré, etc.; d'Huelgoet : plusieurs morceaux donnés par M. le chev. Geoffroy St. Hilaire.

5. *b*. Pl ph. *aciculaire*, brun; de Hongrie.

6. Plomb phosphaté *muscoïde*, vert, en petites masses semblables à de la mousse, sur le quarz carié, du Brisgaw : donné par M. Heuland.

6. *a*. Suite de morceaux de la même variété, d'un beau volume et parfaitement conservés.

6. *b*. Pl. ph. *concrétionné*, vert-jaunâtre, en croûte mince, sur le plomb sulfuré laminaire; de la Croix.

Le nombre des morceaux de Plomb phosphaté est de *cinquante*; parmi lesquels quarante ou à peu près présentent la couleur verte.

I. PLOMB PHOSPHATÉ ARSENIFÈRE.

Plomb phosphaté arsenié, du Traité

Mine de plomb verte minéralisée par l'acide arsenical, Proust. — Mine de plomb verte de Roziers, Fourcroy. — Plomb phosphaté et arseniaté, Delam. — Plomb arseniaté, Mohr. — *Muschliches Phosphorblei*, Karst. — *Traubenerz*, Karst. et Klaproth. — *Mina de plomo arsenical*, Herrg. — *Arseniate of Lead*, Thoms. — *Arsenico-phosphorated Lead*, Kirw. — Plomb phosphaté arseniaté, Broch. — Id. Brong.

Les analyses de M. Laugier ont prouvé que le minéral apporté de Saxe, par M. Mohr, sous le nom de *Plomb arseniaté*, est bien réellement un Plomb phosphaté mélangé d'acide arsenique. (Annales du Muséum. t. 6, p. 163 et t. 7, p. 398.)

VARIÉTÉS DE FORMES.

1, 2 et 3. Plomb phosphaté arsenifère *prismatique*, *trihexaèdre* et *annulaire*, jaunâtres; de Saxe.

Les mêmes que les variétés de Plomb phosphaté, vert ou brun, qui portent ces noms.

4. Pl. ph. ars. *progressif*, de Saxe.

Le prisme à 12 pans de la var. péridodécaèdre, combiné avec les faces de l'annulaire : *Haüy*, 1811.

5. Pl. ph. ars *isogone*; de Saxe : *Haüy*, 1812.

Prisme à 6 pans, terminé par des pyramides aiguës, à 6 faces : les faces du prisme sont presque linéaires.

6. Pl. ph. ars. *curviligne ;*

La variété trihexaèdre dont les faces sont bombées : de Saxe et des environs de Pontgibaud ; *Haüy*, 1811.

7. Pl. ph. ars. *sublenticulaire*, de Saxe.

8. Pl. ph. ars. *concrétionné-mamelonné.*

ANNOTATIONS.

Le Plomb phosphaté asénifère cristallisé de couleur jaunâtre se trouve à Johan-Georgen-Stadt, en Saxe, sur le quarz, dans une veine, qui fournit de l'argent sulfuré, de l'argent rouge, etc. — La variété concrétionnée d'un vert-jaunâtre vient d'un filon de plomb sulfuré de Roziers, près Pont-Gibaud, département du Puy-de-Dôme : ce filon traverse une montagne de gneiss. — MM. Proust et Angulo (1) l'ont observé en Andalousie. (J. de Ph. 1787, t. 30, p. 394.) — Il se trouve aussi dans le Brisgaw (2) et en Angleterre (3).

(1) Le plomb arsenical de l'Andalousie, est en petites masses concrétionnées, botrioïdes, dans le quarz et dans la baryte sulfatée laminaire. Sa couleur descend par nuances du vert-pré au jaune de la cire dont elle a la nuance et le reflet graisseux. (Mém. cité)

(2) Le Plomb arseniaté se rencontre aussi dans la mine de Hausbaden, sur la montagne de Blauenberg, entre Badenweiler et Bâle. Il s'y présente sous la forme de petites masses mamelonnées, brillantes et d'un jaune de cire très-vif Il est associé au Plomb sulfuré pur ou à l'état de plomb noir, et au Plomb carbonaté en masse ou cristallisé : le quarz, la baryte sulfatée, et la chaux fluatée de diverses couleurs lui servent de gangue. (*Note de M. Brard.*)

(3) M. Villiam Gregor a décrit sous le nom d'*Arseniate de plomb natif*, un minéral trouvé dans la mine de Huel-Vinty-Unity, paroisse de Gwnusap, comté de Cornouailles, qui nous paroît être également un Plomb phosphaté arsenifère. Il est jaunâtre comme celui de Saxe et cristallisé en prismes à 6 pans, ou simples ou terminés par des pyramides à 6 faces ; il a aussi le quarz pour gangue. Mais suivant l'analyse il contient : oxyde de plomb 69, 76, acide arsenique 26, 40, et acide muriatique 1, 58. (Nouv. Bull. philomathique, t. 2, p. 146.)

Nous plaçons ici en quelque sorte par appendice un autre minéral de plomb trouvé dans les mines du Derbyshire, et que nous avons déjà décrit d'après M. Brochant (prem. part. p. 300), sous le nom de *Plomb muriaté.* D'après les analyses de MM Chenevix et Klaproth qui s'accordent parfaitement entr elles, il est composé de 85 parties d'oxyde de plomb, sur 8 d'acide muriatique et 6 d'acide carbonique M. Thomson le nomme *Murio-carbonate de Plomb.* (Système de Chimie, trad. franç., t. 7, p. 461.)

1. Plomb phosphaté arsenifère *sublenticulaire*, blanc-jaunâtre, sur le quarz ; de Saxe.

Plomb phosphaté arsenifère *mamelonné*, vert-jaunâtre (*Traubenerz*, Karst.) en concrétions à tissu fibreux, sur le quarz ; du filon de plomb sulfuré de Roziers : donné par M. Lacoste.

2. *a.* P. p. a *concrétionné*, jaune, fréquemment nuancé de verdâtre, sur la baryte sulfatée laminaire, de Badenweiler.

La collection ne possède pas d'échantillons des variétés de formes déterminables du Plomb phosphaté arsenifère de Saxe.

II. PLOMB SULFURÉ ÉPIGÈNE PRISMATIQUE.

Plomb noir, du Traité.

Plomb bleu. — *Blau-Bleierz*, W.

Le Plomb sulfuré épigène prismatique, se trouve avec le plomb phosphaté brun et le plomb sulfuré dans la mine d'Huelgoet en France. — A Tschopau en Saxe, il est avec la chaux fluatée, la baryte sulfatée, le plomb carbonaté ordinaire ou noir, et le cuivre carbonaté. (*Brochant*, t. 2, p. 404)

1. Plomb sulfuré épigène *prismatique*, en cristaux déliés et en aiguilles, dont la surface est d'un beau noir et la cassure brillante, sur le plomb sulfaté ordinaire et le quarz ; de Poullaoen.

2. Pl. sulf. épigène *cylindroïde*, en prismes arrondis de différentes grosseurs, avec plomb phosphaté brun, zinc et plomb sulfurés ; du même endroit.

VIII.e Espèce. PLOMB MOLYBDATÉ.

(Première partie, p. 120 et 300.)

Mine de plomb jaune, R.D. — Oxyde de plomb spathique jaune,

De B. — Plomb minéralisé par l'acide tunstique ou molybdique ; Plomb jaune, Plomb molybdaté ; Delam. — *Gelb-Bleierz*, W. et Karst — *Mina de Plomo amarillo*, Herrg. — *Yellow molybde nated Lead Ore, Yellow Lead Spar*, Kirw. — La Mine de plomb jaune *ou* le Plomb jaune, Broch.

Le Plomb molybdaté a été trouvé d'abord à Bleyberg, en Carinthie, dans une veine de plomb sulfuré, où il a pour gangue la chaux carbonatée compacte. On l'a rencontré depuis en Hongrie, en Transylvanie, et à Leadhils en Ecosse. — M. de Humboldt en a rapporté de Zimapan au Mexique, où il est également sur la chaux carbonatée compacte.

1. Plomb molybdaté *bis-unitaire*, jaune-pâle, en cristaux très-nets, sur plomb molybdaté concrétionné en masse, avec plomb sulfuré laminaire, disséminé ; beau morceau du poids de 4 kilogr. environ (plus de 8 livres) ; de Bleyberg en Carinthie.

1. *a.* Pl. m. *bis-unitaire*, jaunâtre, sur chaux carbonatée compacte blanchâtre, nuancée de rougeâtre; du même pays.

2. Plomb molybdaté *épointé*, avec P. m. *bis-unitaire* et argile lithomarge, sur une gangue semblable ; du même pays.

3. Plomb molybdaté *basé*, orangé, en petits cristaux éclatans, avec plomb carbonaté hemitrope et cuivre carbonaté vert concrétionné, dans les cavités d'une argile rougeâtre ; de la mine de Saint-Antoine, à Korésbanya en Transylvanie.

4. Plomb molybdaté *biforme*, de la même couleur et dans une gangue semblable ; du même endroit.

4. *a.* La même variété sur la chaux carbonatée ; de Bleyberg.

5. Plomb molybdaté *décioctonal*, jaunâtre, sur calcaire compacte ; de Bleyberg.

6. Plomb molybdaté *laminaire*, jaune, nuancé de verdâtre, translucide, en grandes lames éclatantes et entrelacées, dont les interstices sont remplis de Pl. m. lamelliforme et d'argile lithomarge jaunâtre ; morceau d'un beau volume ; de Bleyberg.

7. Plomb molybdaté *lamelliforme*, jaune pâle, sur la chaux carbonatée compacte ; de Bleyberg : plusieurs beaux morceaux et échantillons.

8. Plomb molybdaté *massif*, jaunâtre, à cassure luisante, chargé de cristaux lamelliformes de la même substance ; du même pays.

La suite relative au plomb molybdaté est particulièrement remarquable par le volume et la fraîcheur des morceaux qui la composent ; ils sont au nombre de *dix-huit*, non compris les échantillons du Gradin d'Etude.

La variété P. m. *primitif*, manque.

IXe. Espèce. PLOMB SULFATÉ.

(Première partie, p. 121 et 300.)

Vitriol de plomb natif, Withering. — Plomb sulfaté, Sulfate de plomb, Delam. — *Natürlicher Bleivitriol*, W. — *Bleivitriol*, Karst. — *Piombo mineralizzato d'all acido vitriolico*, Petr. — *Vitriolo de plomo nativo*, Herrg. — *Native Vitriol of Lead*. — *Sulfate of Lead*, Thoms. — Le Vitriol de plomb natif, Broch.

CARACTÈRES.

Pesanteur spécifique, 6,300, suivant Klaproth.

Forme primitive. Octaèdre rectangulaire, dans lequel l'incidence de P sur P est de 109d 18′ et celle de P′ sur P′, de 38d 38′. (*Haüy*, Tabl. comp., p. 83.)

ANNOTATIONS.

Le Plomb sulfaté a été trouvé d'abord, par M. Withering, dans l'île d'Anglesey, sous la forme de petits cristaux dans les cavités d'un fer oxydé brun, mélangé de cuivre pyriteux et de cuivre sulfuré. — MM. Proust et Angulo l'ont rencontré aussi, tantôt en cristaux dans le plomb sulfuré carié, et tantôt en croûte à sa surface, dans les mines de plomb de l'Andalousie. (J. de Ph. 1787, t. 30, p. 394.) — Il existe en lames demi-transparentes et d'un éclat très-vif à Wanlock-Head près de Leadhils en Ecosse. (*Klaproth*, Mémoires de Chimie, trad. franç. t. 2, p. 322.)

1. Plomb sulfaté *primitif*, blanchâtre, translucide, dans le fer oxydé rubigineux, irisé dans quelques endroits et mélangé de fer oxydé terreux jaune ; d'Anglesey : donné par M. Mawe.

1. *a*. Pl. sulf. *primitif-cunéiforme*.

2 et 3. Plomb sulfaté *semi-prismé* et P. s. *trihexaèdre;* sur une gangue semblable et du même pays.

SECOND GENRE.

NICKEL.

Ire. Espèce. NICKEL NATIF.

Haarkies, W. — *Gediegen Nikkel*, Klaproth. — Id., Karst. — La Pyrite capillaire, Broch.

CARACTÈRES.

Le Nickel natif, d'après les expériences de M. Lelièvre, se dissout complètement dans l'acide sulfurique et n'éprouve aucun changement dans l'acide nitrique. Exposé à l'action du feu du chalumeau, au bout d'une pince de platine, il devient noirâtre sans se fondre et sans répandre d'odeur d'arsenic, ni d'acide sulfureux : il colore légèrement en bleu le verre de borax. (*Tonnellier*, J. des M., t. 22, p. 321.)

M. Klaproth a rendu un nouveau service à la minéralogie, en prouvant que cette substance dont on avoit fait successivement un fer sulfuré capillaire et une variété de Bismuth sulfuré, est du Nickel, mêlé d'un peu de cobalt et d'arsenic. C'est sans doute la présence de ce dernier qui empêche ici le Nickel de manifester sa vertu magnétique. (*Haüy*, Cours de Minéralogie de 1808 et Tabl. comp., p. 252.)

ANNOTATIONS.

Le Nickel natif se trouve à Annaberg, Schnéeberg et Johann-Georgen-Stadt, en Saxe, dans les veines de montagnes primitives; et dans celles de montagnes de transition à Andréasberg au Hartz.

1. Nickel natif *capillaire*, jaune de laiton, sur le quarz-agathe grossier, nuancé de rouge, hématoïde et drusique; de Johann-Georgen-Stadt, en Saxe.

2. Nickel natif *capillaire*, en très-petits filets entrelacés, dans les cavités d'un fer sulfuré mélangé de plomb sulfuré; d'Andreasberg au Hartz : deux beaux morceaux.

IIe. Espèce. NICKEL ARSENICAL.

(Première partie, p. 123 et 301.)

Mine de cobalt arsenicale rougeâtre, Sage. — Mine de cobalt tenant cuivre, etc., *ou* Kupfernickel, R. D. — Nickel combiné avec le fer, l'arsenic et le soufre, De B. — Nickel avec fer, cobalt et arsenic minéralisé par le soufre, Bergm. — Kupfernickel, Nickel arsenical, Delam. — *Kupfernikkel*, W. et Karst. — *Nickel mineralizzato dal solfo, e dall' arsenico, con ferro e cobalto; Kupfernickel*, Petr. — *Nicolo de cobre*, Herrg. — *Sulphurated Nickel*, Kirw. — *Copper Nickel*, Thoms. — Le Kupfernickel, Broch.

Le Nickel arsenical se trouve ordinairement avec les mines de cobalt, dans les veines des montagnes anciennes, comme à Schneeberg et à Johann-Georgen-Stadt, en Saxe; à Joachimstal, en Bohême; à Schladming, en Haute-Styrie; à Allemont, en France; etc. On l'a rencontré en lit, avec l'argent natif, dans une syénite porphyroïde, à Orawicza dans le Bannat. Il existe également dans les montagnes de transition, à Andreasberg au Hartz, et en petite quantité dans les montagnes à couches du Mansfeld, dans le schiste marno-bitumineux. Les substances qui l'accompagnent le plus communément sont: la chaux carbonatée pure ou ferrifère, le quarz, la baryte sulfatée, le nickel oxydé et le cobalt arsenical dont il est toujours mélangé, quelquefois l'arsenic, le cuivre et l'argent natifs.

M. Haüy possède un échantillon de Nickel arsenical, venant de Bieber en Hanau, dans lequel cette substance est associée au cobalt arsenical et au cuivre natif, sur la baryte sulfatée laminaire.

1. Nickel arsenical *massif*, disséminé par veines et en petites masses, dans le cobalt arsenical, à grain fin, sur quarz et chaux carbonatée; de Schladmind en Haute-Styrie: deux beaux morceaux.

2. N. a. *concrétionné*, recouvert en partie de Nickel oxydé, blanc-verdâtre; d'Allemont: donné par M. Brard.

3. Plusieurs autres morceaux et échantillons de la même substance, provenant soit du même endroit, soit de Saxe et du pays de Nassau-Siegen.

IIe. Espece. NICKEL OXYDÉ.

(Première partie, p. 123).

Nickel terreux, Ocre ou Oxyde de Nickel, De B. — Nickel oxydé verdâtre, Delam. — Carbonate de Nickel, Daub. — *Nikkelokker*, W. et Karst. — *Calce nativa di Nickel*, Petr. — *Ocre de nicolo de cobre*, Herrg. — *Nickel Ochre*, Kirw. — L'Ocre de Nickel, Broch.

Le Nickel oxydé se trouve avec le Nickel arsenical qu'il recouvre souvent d'une espèce de croûte ou d'une poussière plus ou moins verte. Il est quelquefois mélangé de cobalt arseniaté pulvérulent, de cobalt oxydé noir terreux, d'argent sulfuré et d'argent natif capillaire, comme à Schemnitz en Hongrie et à Allemont en France (1). Les mineurs Hongrois donnent à ce mélange le nom de mine d'argent *merde-d'oie*. - *Gœnsekœtiges Silber*.

(1) Certains filons de Nickel arsenical des chalanches renferment du Nickel oxydé en petites veines blanc-verdâtres ou vertes, de plus d'un centimètre d'épaisseur. (*Héricart*.)

1 Nickel oxydé *pulvérulent*, vert-blanchâtre, sur Nickel arsenical, dans la chaux carbonatée laminaire; de Riemau, vallée de Barège : donné par le baron de Dietrich.

1. *a*. La même variété, avec le Bismuth oxydé jaune, sur du quarz; de Bohême.

2. Echantillons de Nickel oxydé *pulvérulent*, sur le Nickel arsenical mélangé de cobalt arsenical; d'Allemont.

Les morceaux qui ont rapport aux espèces Nickel arsenical et Nickel oxydé sont au nombre de *quinze*.

TROISIÈME GENRE.

CUIVRE.

Ire. Espèce. CUIVRE NATIF.

(Première partie, p. 124 et 301.)

Cuivre natif de tous les Minéralogistes.

Gediegen-Kupfer, W. et Karst. — *Rame nativo*, Petr. — *Cobre nativo*, Herrg. — *Native Copper*, Kirw.

Le Cuivre natif se trouve ordinairement en veines, dans les montagnes primordiales et dans celles de transition. Il est en veines dans le granite, dans le comté de Cornouailles, en Angleterre; — dans le gneiss, à Annaberg et à Mariemberg, en Saxe; — dans la chaux carbonatée granulaire, en Sibérie, — dans le schiste argileux à Mitterag, pays de Salzbourg Il est également en veines, mais en petite quantité dans l'amas cuivreux que renferme le schiste argileux de transition du Rammelsberg, au Hartz; et disséminé dans certaines amygdaloïdes de la même époque, comme à Reichenbach, près d'Oberstein, où il accompagne la prehnite. On le rencontre aussi dans les couches du schiste marno-bitumineux, à Bottemdorff, en Thuringe. Les pays d'alluvion l'ont offert également, en morceaux roulés d'un poids quelquefois considérable; le Canada, le Brésil (1) en fournissent des exemples. — Ce métal se trouve dans beaucoup d'endroits différens de la Hongrie et de la Transylvanie, en Sibérie (2), à Fahlun en Suède, dans le comté de Cornouailles en Angleterre, à Saint-Bel, près de Lyon, en France; au Japon, au Chili, au Mexique (3), en Asie et en Afrique. Il est ordinairement accompagné des autres espèces de ce genre et notamment de cuivre pyriteux et de cuivre carbonaté vert.

(1) Le morceau de mine de cuivre vierge que l'on conserve dans le cabinet d'Ajuda, près de Lisbonne, a été trouvé dans un vallon à deux lieues de Cachoeira et à quatorze de Baja, au Brésil. Il pèse d'après Vandelly 2616 livres. Il a dans sa plus grande longueur 3 pieds 2 pouces, sur 2 pieds 1 pouce de large et 10 pouces d'épaisseur Sa surface qui est raboteuse est recouverte en quelques parties de Malachite et d'oxyde de fer. (*Link*, Voyage en Portugal, t. 1, p. 298.)

(2) Le Cuivre natif abonde en Sibérie et principalement dans les trois mines appelées Tourinski du nom de la rivière T. uria, à cent et quelques lieues au nord de Catherinebourg; et dans celles de Goumechefski, à douze ou quinze lieues sud-ouest de la même ville; où le cuivre pyriteux au contraire est extrêmement rare. Ce métal

y est renfermé dans un filon de roche calcaire dont les cavités sont remplies d'argile et qui nous en présente des cristaux groupés, des lames et même des masses d'un poids quelquefois considérable, avec du cuivre oxydulé, du cuivre sulfuré et du cuivre carbonaté vert concrétionné. (*Patrin*, Minéralogie, t. 5, p. 96 et suiv.)

(3) « Le cuivre se trouve à l'état natif, et sous les formes de cuivre vitreux et de cuivre oxydulé, dans les mines de l'Ingaran, un peu au sud du volcan de Jorullo, à San Juan Guetamo, dans l'intendance de Valladolid et dans la province du Nouveau Mexique. » (*Humboldt*, t. 2, p 581.)

1. Cuivre natif *cristallisé*, en prismes rhomboïdaux ou à un plus grand nombre de pans, terminés par des sommets pyramidaux aigus, dentiformes, avec cuivre natif, ramuleux, dans la chaux carbonatée lamellaire; de Frolowski en Sibérie.

2. Cuivre natif *ramuleux*, recouvert en partie de cristaux primitifs de cuivre oxydulé, avec quarz-hyalin disséminé, de Huelgorland, comté de Cornouailles, en Angleterre : très-beau morceau donné par Sir John Saint-Aubyn, en 1810.

2. *a*. C. n. *ramuleux*, dans la chaux carbonatée lamellaire; du Pochadasch à Frolowski, en Sibérie : deux morceaux d'un beau volume et plusieurs échantillons.

2. *b*. C. n. *ramuleux*, avec cuivre oxydulé octaèdre et cuivre sulfuré amorphe, disséminés, sur le quarz; de Turtschaninowski, en Sibérie.

2. *c*. La même variété, encroûtée de cuivre carbonatée vert compacte résinoïde (*Schlackiges Eisenschüssiges Kupfergrün*, W.), dans la chaux carbonatée laminaire; du même endroit.

3 Cuivre natif *filamenteux*, en fils entrelacés et contournés, dans le quarz; du Bannat.

4. Cuivre natif *laminaire*, en grandes lames frangées et comme découpées, dendroïdes, isolées ou sur la chaux carbonatée; de Tourinski dans les Monts-Ourals, en Sibérie : plusieurs beaux échantillons.

5 Cuivre natif *lamelliforme*, disséminé entre les feuillets du schiste micacé ferrugineux; de la mine du père Abraham à Mariemberg, en Saxe.

5. *a.* C. n. *lamelliforme*, sur quarz-hyalin gras, dans le talc chlorite schistoïde ; de Schmelnitz en Hongrie.

5. *b.* Le même sur fer oxydé compacte ; de Conhozerk, dans le gouvernement d'Archangel.

6. Cuivre natif *granuliforme*, avec C n. *filamenteux muscoïde*, et cuivre oxydulé, sur fer oxydé ; de Sibérie.

7. Cuivre natif *capillaire*, en très-petits filamens contournés, sur le quarz ; du Bannat.

7. *a.* C. n. *concrétionné*, en masses arrondies ou tuberculeuses, renfermant dans leurs interstices des lames de chaux carbonatée, encroûtées, soit de cuivre oxydulé, soit de cuivre carbonaté vert, compacte ; des mines de cuivre de Sibérie.

7. *b.* C. n. *concrétionné ;* de Montalto, dans le Grand-duché de Toscane.

8. Cuivre natif *concrétionné-mamelonné*, mélangé de chaux carbonatée laminaire : masse arrondie tuberculeuse, sciée et polie ; de l'île de Timor.

9. Cuivre de cémentation, *concrétionné-botryoïde*, sur des écorces d'arbres ; de Herrengrund en Hongrie : deux beaux morceaux.

10. Cuivre natif *massif*, roulé du Canada ; morceau arrondi pesant environ 30 kilogrammes (près de 60 livres.)

La Collection ne renferme pas d'échantillons de Cuivre natif cristallisé régulièrement. Les morceaux qui en présentent les autres variétés sont au nombre de *quarante* environ.

IIe. Espèce. CUIVRE PYRITEUX.

(Première partie, p. 125 et 302.)

Mine jaune de cuivre, R. D. — Cuivre avec beaucoup de fer, minéralisé par le soufre ; Pyrite cuivreuse, Berg. — Id., Daub. — Cuivre pyriteux, Pyrite cuivreuse, Mine de cuivre jaune ; De B. — Cuivre pyriteux jaune ou Pyrite cuivreuse ; Cuivre ferrugino-sulfuré jaune, Delam. — *Kupferkies*, W et Karst. — *Miniera di rame gialla, Pirite gialla*, Petr. — *Mina de cobre amarillo, Pirita de cobre*, Herrg. — *Yellow Copper Ore, Copper Pyrites ;* Kirw. — La Pyrite cuivreuse, Broch. — Cuivre ferro-sulfuré, Tondi.

C. p. *irisé.* — Mine de cuivre gorge de pigeon ou couleur queue de paon, R. D.

Suivant M. Proust, le Cuivre pyriteux est un assemblage de deux sulfures, l'un de cuivre, l'autre de fer; et M. Guéniveau regarde ce sentiment comme très-probable, quoiqu'on ne puisse pas encore assurer, ajoute-t-il, que le sulfure de fer y est dans le même état de combinaison qui constitue la pyrite de fer naturelle. . . . Les proportions de cuivre, de fer et de soufre sont dans les échantillons de divers pays dans un rapport assez constant et sensiblement le même. (*Guéniveau*, J. des M. t. 71, p. 117.)

« Les résultats des analyses, dit M. Haüy, si on devoit les regarder comme définitifs, meneroient plutôt à cette conséquence que le cuivre pyriteux est une triple combinaison de cuivre, de fer et de soufre. (Tabl. compar. p. 243.) Cette opinion est aussi celle de M. Tondi.

VARIÉTÉS.

Cuivre pyriteux *spéculaire*;

Cette variété analogue à celle que présente le plomb sulfuré a été observée, par M. Duhamel fils, à la montagne de Balensac, département de l'Aude, où sont les mines de fer de Cascastel. (Nouveau Bulletin philomatique, t. 1, p. 97.)

ANNOTATIONS.

Le Cuivre pyriteux, la plus commune des mines de ce genre, se trouve, soit en veines, soit en lits, dans les montagnes anciennes. Il est en veines dans le granite à Schaudau, en Saxe; — dans le gneiss, à Schwarzwald, en Souabe; — et dans le schiste micacé à Bieber, en Hanau. Il forme des lits dans l'amphibole lamellaire, au Kupferberg, en Bohême; — dans les montagnes de schiste argileux de transition, au Rammelsberg, au Harz; — et dans le schiste marno-bitumineux des montagnes à couches du Mansfeld et de la Thuringe. — Les substances auxquelles il est le plus communément associé sont : toutes les espèces du genre cuivre, le plomb sulfuré, le fer spathique, le zinc sulfuré, la chaux fluatée, la baryte sulfatée, la chaux carbonatée pure ou ferrifère, le quarz, le talc chlorite, l'amphibole, le grenat, etc., etc. Les mines les plus fameuses de cuivre pyriteux sont celles du comté de Cornouailles, en Angle-

terre; de Saska, dans le Bannat; et du Rammelsberg au Hartz. La France en renferme aussi d'assez importantes, et notamment celles de Baygorry, en Basse-Navarre; de Saint-Bel, aux environs de Lyon; de Giromagny, dans les Vosges, etc. On en trouve également en Suède, en Norwège, en Sardaigne (1), etc. Il est très-rare en Sibérie.

(1) Il n'y a pas que je sache en Sardaigne de mines de cuivre exploitées; mais tout près d'Arsana, sur la côte du Levant, on a dernièrement découvert une couche de pyrites cuivreuses, mêlées avec de la blende et de la mine de plomb, qui donne les plus grandes espérances, etc. On a eu des indices de la même substance au territoire de Nuzzi; à Serenti et Nuraminis; à Monterobbio. . . . . à Sinaï; dans l'endroit dit Corno di Cervo. (*Azuni*, Hist. nat. de Sardaigne, t. 2, p. 344.)

1. Cuivre pyriteux *primitif*, en cristaux d'un beau volume, noirs-bleuâtres à la surface, avec quarz-hyalin prismé violacé, sur quarz-hyalin massif, mélangé de fer sulfuré cubique et granuliforme; de Hongrie.

1. *a*. C. p. *primitif*, sur plomb sulfuré laminaire et quarz dodécaèdre, blanchâtre; d'Angleterre.

2. Cuivre pyriteux *épointé-régulier*, sur quarz-hyalin dodécaèdre, blanchâtre, avec spath brunissant équiaxe, brun-jaunâtre; de Bohême.

3. Cuivre pyriteux *mixte* *, avec cristaux de quarz, sur C. p. massif; d'Angleterre.

4. Cuivre pyriteux *transposé*; du même pays.

5. Cuivre pyriteux *cristallisé*, en cristaux groupés confusément, dont plusieurs appartiennent à la variété *épointée*, sur baryte sulfatée concretionnée-terreuse, enveloppant de la chaux carbonatée laminaire; de Cornouailles.

5. *a*. C. p. *cristallisé*, en tetraèdres évidés ou modifiés par des facettes; mais trop irrégulièrement pour être rapportés à des variétés déterminables, avec cristaux de quarz; du même pays: plusieurs morceaux.

5. *b*. C. p. *cristallisé*, incrustant, en très petits cristaux irisés, sur la chaux carbonatée en rhomboïdes très-aigus; de Stafford, dans

le comté de Cornouailles : beau morceau donné par M. Heuland.

5. *c.* Suite de morceaux de la même variété, d'un beau volume et de couleurs très-variées, sur la baryte sulfatée et la chaux carbonatée ; du même pays.

6. Cuivre pyriteux *concretionné-mamelonné*, compacte ; d'Angleterre.

7. Cuivre pyriteux *dendritiforme*, disséminé dans le spath brunissant lamellaire, blanc-jaunâtre, sur le schiste argileux de transition ; du Hartz : c'est la *Mine de cuivre tigrée* des anciens Minéralogistes.

8. Cuivre pyriteux *amorphe*, avec chaux carbonatée laminaire, sur le quarz ; de l'île d'Anglesey.

8. *a.* C p. *amorphe*, irisé superficiellement, avec plomb sulfuré laminaire et zinc sulfuré brun, dans le grenat jaune-verdâtre, en masse et cristallisé ; de la mine de Simon et Judas, à Dognatzka dans le Bannat.

8. *b.* C. p. *amorphe*, mélangé d'un peu de plomb sulfuré, dans le talc chlorite schistoïde ; de Léogand, pays de Salzbourg : envoi de M. Marcel de Serres.

8. *c.* C. p. *amorphe*, irisé, sur le quarz ; de Herrengrund en Basse-Hongrie.

8. *d.* Le même dans la chaux fluatée ; d'Angleterre.

8. *e.* C. p. *irisé*, avec quarz-hyalin, dans le talc chlorite ; de la mine de Saint-Joseph, à Schmelnitz, en Hongrie.

Le nombre des morceaux de Cuivre pyriteux est de *cinquante* environ, non compris les échantillons du gradin d'étude.

Les variétés *cubo-tetraèdre*, *dodécaèdre* et *spéculaire* manquent.

APPENDICE.

CUIVRE PYRITEUX HÉPATIQUE.

Mine de cuivre hépatique ou violette azurée, R. D. — Cuivre avec un peu de fer minéralisé par le soufre, Bergm. — Cuivre sulfuré violet, De B. — *Bunt Kupfererz*, W. et Karst. — *Miniera di rame azzurina*, Petr. — *Mina de cobre color de violeta*, Herrg. — *Purple Copper Ore*, Kirw. — *Variegated*, *C. O.*, Thoms. — La Mine de cuivre panachée ou violette, Broch. — Cuivre pyriteux panaché, Brong.

Le Cuivre pyriteux hépatique se trouve avec le cuivre pyriteux ordinaire ; mais beaucoup plus rarement, en Saxe, en Bohême, au Hartz, dans le Derbyshire, en France, etc.

1. Cuivre pyriteux hépatique *amorphe*, violet-rougeâtre, disséminé par petites masses, dans le quarz, de Dognatzka.

2. Cuivre pyriteux hépatique, *amorphe* ou *massif*, panaché de bleu et de violet, avec plomb sulfuré disséminé, dans le quarz-gris ; du même pays.

2. *a*. C. p. h. *massif*, panaché, dans le quarz-blanc ; de Leogang : envoi de M. Marcel de Serres.

2. *b*. Le même, dans l'amphibole schistoïde ; de Konsberg en Norwège.

IIIe. Espèce. CUIVRE GRIS.

(Première partie, p. 126 et 362.)

Mine de Cuivre arsenicale et mine de Cuivre antimoniale, Sage. — Mine de Cuivre grise tenant argent ; *Fahlerz* : mine d'argent grise, R. D. — Mine d'argent grise, Mong. — Mine de cuivre grise, Mine de cuivre antimoniale, De B. — Cuivre gris, De B — Argent gris, Cuivre gris, Mine de cuivre blanche arsénicale, Delam. — *Fahlerz* et *Graugültigerz*, Karst. — *Fahlerz* et *Schwarzgültigerz*, W. — *Miniera di argento grigia*, Petr. — *Mina de cobre gris*, Herrg. — *Grey Copper Ore*, Kirw. — *Fahl Ore* et *Graugultigerz*, Thoms. — Mine d'une couleur fauve, ou le Cuivre gris ou le Fahlerz, la Mine d'argent grise ou la Mine d'argent noire, riches ; Mine de cuivre blanche, Broch. — Cuivre gris arsenié et C. g. antimonié, Brong. — Cuivre ferro-sulfuré arsenifère et C. f. s. antimonifère, Tondi.

CARACTÈRES.

Cuivre gris *arsenifère*. (*Fahlerz*, K.)

Couleur d'un gris d'acier clair. Un fragment exposé à la simple flamme d'une bougie, répand des vapeurs, sans éprouver de fusion proprement dite. (*Haüy*, Tabl. comp., p. 87.)

Cuivre gris *antimonifère*. (*Graugültigerz*, K.)

Couleur tirant sur le noir de fer. Un fragment exposé à la flamme d'une bougie, répand des vapeurs et finit par se fondre en un globule métallique éclatant. (*Id.*, *ibid.*)

Il n'est pas évident que le Cuivre gris et le Cuivre pyriteux soient deux espèces différentes. Romé de l'Isle regardoit le premier comme une Pyrite cuivreuse dans la composition de laquelle il étoit entré de l'argent, de l'arsenic, etc. dans des proportions plus ou moins considérables (*Cristallographie*, t. 3, p. 315). La forme primitive de ces deux minéraux est en effet la même. M. Haüy partage cette opinion, qui est aussi celle de M. Tondi; mais il se contente de l'énoncer. Ce qu'il affirme plus positivement c'est que le *Fahlerz* et le *Graugültigerz* des Allemands ne sont pas des espèces distinctes et se rapportent évidemment à son Cuivre gris. Voyez à ce sujet la note 129 de son Tableau comparatif, p. 254 et suiv.

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Cuivre gris *quintiforme;* de Giromagny.

La variété *identique* du Traité (Pl. 71, fig. 89), dans laquelle les arêtes de la forme primitive sont remplacées chacune par une facette. (*Haüy*, Cours de 1811.)

ANNOTATIONS.

Le Cuivre gris (arsenifère ou antimonifère) se trouve en lits subordonnés au schiste micacé à Schmelnitz en Hongrie, où il est accompagné de quarz; et dans le porphyre à Gablau en Silésie. Il se rencontre plus communément dans les veines, soit des montagnes primordiales, soit de celles de transition. Il est en veines dans le gneiss, à Hochberg, dans le Grand-duché de Bade; dans la chaux carbonatée granulaire à Offenbanya en Transylvanie; dans la Grauwake, à Clausthal au Harz; et dans la chaux carbonatée compacte, à Falkenstein en Tyrol. Il est ordinairement associé au cuivre pyriteux, au plomb sulfuré, au zinc sulfuré, au quarz et à la chaux carbonatée ferrifère, à la chaux fluatée, au manganèse oxydé silicifère, etc. — Il abonde plus particulièrement à Schmelnitz et à Kremnitz, en Hongrie; à Kapnik en Transylvanie; à Hualgayoc au Pérou (1); dans le comté de Cornouailles, en Angleterre; et dans l'Empire Français, à Baigorry et à Sainte-Marie-aux-Mines.

(1) Les mines de Cuivre gris argentifère de Hualgayoc, dans les Andes du Pérou, sont élevées de 2065 toises au-dessus du niveau

de la mer. Elles fournissent à l'Espagne un million de piastres par an, plus de 5 millions de francs (*Humboldt*, Annal. du Mus., t. 2, p. 178.)

1. Cuivre gris arsenifère *primitif*, en cristaux groupés, sur quarz-hyalin drusique ; de Kapnick en Transylvanie.

2. Cuivre gris arsenifère *épointé*, avec quarz-hyalin prismé, sur quarz-agathe grossier ; du même pays.

3. Cuivre gris antimonifère *encadré*, en cristaux d'un beau volume, recouverts d'une croûte mince de cuivre pyriteux, avec chaux carbonifère ferro-manganésifère contournée blanche, sur la Grauwacke mélangée de plomb sulfuré lamellaire ; de Clausthal au Hartz : envoi du maréchal duc de Trévise.

4. Cuivre gris arsenifère antimonifère *apophane*, en cristaux éclatans, groupés avec d'autres cristaux de zinc sulfuré partiel, brun-rougeâtre et de quarz-hyalin, sur le quarz carié ; de Kapnick : très-beau morceau donné par M. Heuland.

5. Cuivre gris *dodécaèdre*, sur le quarz ; du même pays.

6 Cuivre gris *progressif*, avec cristaux de quarz, fer sulfuré dodécaèdre, cuivre pyriteux, zinc et plomb sulfurés, disséminés ; du même endroit.

7. Cuivre gris *amorphe*, massif, dans le fer spathique laminaire, jaunâtre ; de Stolonizka en Haute-Hongrie.

7. *a*. C. g. *amorphe*, dans la chaux carbonatée laminaire, blanche ; de Thierberg près de Ritzbüchel en Tyrol.

7. *b*. C. g. *amorphe*, en veine dans le schiste micacé ; du Thüringegrube, à Schaldminden en Styrie.

7. *c*. Le même, dans le talc chlorite schistoïde, mélangé de fer sulfuré, avec quarz-hyalin disséminé ; de Schaldminden.

7. *d*. C. g. *amorphe*, disséminé dans la chaux fluatée laminaire, avec ch. fl. cubique verte ; de Gersdorf en Saxe.

7. *e*. C. g antimonifère *amorphe*, gris-noirâtre, en couche mince sur la chaux sulfatée granulaire massive ; de Herrengrund près de Neusohl en Hongrie.

7. *f*. C. g. arsenifère, disséminé dans le manganèse oxydé silicifère, rose ; de Kapnick.

8. Morceaux de Cuivre gris *massif*, dans diverses gangues, quar-

teuses, calcaires, etc., avec cuivre pyriteux, fer sulfuré, zinc sulfuré, etc.; d'Angleterre, du Hartz, de Hongrie et de France.

Les morceaux relatifs à cette espèce sont au nombre de *trente*, en y comprenant les six échantillons du gradin d'étude.

Les variétés *cubo-tétraèdre*, *triépointé*, *mixte*, *équivalente*, *bifère*, *identique* et *quintiforme* *, manquent.

APPENDICE.

CUIVRE GRIS PLATINIFÈRE.

(*Vauquelin*, Ann. de Ch. t. 60, p. 317 et J. de Ph. t. 73, p. 412.)

« Cette espèce de mine, dit M. Vauquelin, est grise ; elle a assez de ressemblance avec celle que nous connoissons sous le nom d'Argent gris (*Cuivre gris* de Haüy ; *Fahlerz* des Allemands) ; elle contient du cuivre, du plomb, de l'antimoine, du fer, du soufre, de l'argent, du platine, et quelquefois de l'arsenic. Sa gangue est le plus souvent formée de carbonate de chaux, auquel se joignent du sulfate de baryte et du quarz. »

Certains échantillons ont donné 10 pour 100 de platine, tandis que d'autres en ont à peine offert des traces. La proportion d'argent contenu dans cette mine est également très-variable.

ANNOTATIONS.

Le Cuivre gris platinifère se trouve à Guadalcanal en Estramadure, dans le royaume d'Espagne, où il est accompagné d'argent antimonié sulfuré arsenifère. (*Vauquelin.*)

La Collection du Muséum n'en possède pas d'échantillon.

IVᵉ. Espèce. CUIVRE SULFURÉ.

(Première partie, p. 127, et 302.)

Cuivre minéralisé par le soufre, Bergm. — Cuivre sulfuré, Sulfure de Cuivre, Mine de Cuivre vitreuse ; De B. — Cuivre sulfuré gris, Delam. — *Kupferglas*, W. — *Kupferglanz*, Karst. — *Miniera di rame vitrea o solforata*, Petr. — *Cobre vidrioso*, Herrg. — *Vitreous Copper Ore*, Kirw. — *Common Sulphuret*, *Copper Glance*, Thoms. — Le Cuivre vitreux, Broch.

C. s. *spiciforme*. — Cuivre gris *spiciforme*, du Traité. — Argent en épis — *Kornækrenerz* des mineurs Hessois.

Le Cuivre sulfuré et le Cuivre oxydulé ont été souvent confondus

sous la dénomination de *Cuivre vitreux*, et quelquefois sous celles de *Cuivre gris* et de *Cuivre noir.* (*Haüy* et *Brochant.*)

Le Cuivre sulfuré est peu abondant dans la nature et ne se trouve nulle part en aussi grande quantité qu'en Sibérie. Il existe en veines dans le granite, avec le cuivre pyriteux; dans le comté de Cornouailles, en Angleterre, et dans la chaux carbonatée granulaire à Saska, dans le Bannat et en Sibérie. Il est également disséminé dans les veines qui traversent les couches de chaux carbonatée compacte, de schiste marno-bitumineux et de pierre sablonneuse dans le Mansfeld, et dans la pierre sablonneuse en Sibérie. — Il est ordinairement accompagné de cuivre carbonatée vert ou bleu, de cuivre pyriteux, de fer oxydé cuprifère, de cobalt arseniaté et de cobalt arsenical, de quarz, de chaux carbonatée, de baryte sulfatée laminaire, etc.

1. Cuivre sulfuré *primitif;* d'Angleterre : donné par M. Haüy.

2. Cuivre sulfuré *annulaire*, avec quarz-hyalin prismé; du même pays.

3. Cuivre sulfuré *compacte*, recouvert en partie de cuivre carbonaté bleu et souillé d'oxyde de fer jaune; du Anastasigrube, près de Saska, dans le Bannat.

3. *a*. C. s. *compacte*, noir de fer, bleuâtre et irisé à la surface, sur quarz cristallisé; du ci-devant comté de Valdenz, département de la Sarte.

3. *b*. C. s. *compacte*, dans le cuivre carbonaté vert terreux; de Moldava, dans le Bannat.

Ces deux beaux morceaux faisoient partie de l'envoi de minéraux des Etats Autrichiens fait à Buffon, par Joseph II, en 1784.

3. *c*. C. s. *compacte*, dans le quarz fibreux radié, avec cuivre pyriteux et chaux carbonatée dodécaèdre raccourcie; de Hongrie.

3. *d*. C. s. *compacte*, avec cuivre carbonaté vert soyeux et C. c. bleu lamelliforme, superficiels; du Pochadjasch, près de Turia, en Sibérie : plusieurs beaux morceaux.

3. *e*. C. s. *compacte*, recouvert de C. c. vert soyeux; de Schwatz en Tyrol : envoi de Joseph II.

4. Cuivre sulfuré *pseudomorphique-xyloïde*, dans la pierre sablonneuse mélangée de C. c. bleu et de C. c. vert terreux ; du gouvernement d'Orembourg, en Sibérie.

4. *a.* C. s. *pseudomorphique-spiciforme*, souillé d'argile de Frankemberg en Hesse.

APPENDICE.

CUIVRE SULFURÉ HÉPATIQUE.

(*Haüy*, Tableau comparatif, p. 88.)

« Semblable au cuivre pyriteux hépatique. On le reconnoît à ce qu'il accompagne le Cuivre sulfuré ordinaire. »

V^e^. Espèce. CUIVRE OXYDULÉ.

(Première partie, p. 128 et 303.)

Cuivre oxydé rouge, du Traité.

Mine de Cuivre vitreuse rouge, R. D. — Chaux de cuivre terreuse rouge, Ochre de cuivre rouge ; Mong. — Cuivre oxydé rouge, Carbonate de cuivre rouge ; De B. — Oxyde rouge de cuivre, Delam. — Cuivre oxydé au minimum, Proust. — *Rothkupfererz*, W. et Karst. — *Miniera di rame calciforme rossa, Ocra di rame ;* Petr. — *Mina de cobre vidrioso roxo,* Herrg. — *Florid or Cochineal Red Copper Ore,* Kirw. — *Red Copper Ore*, Thoms. — Mine de cuivre oxydé rouge *ou* le Cuivre oxydé rouge, Broch.

C. o. *capillaire.* — Fleurs de cuivre rouge et Mine de cuivre vitreuse en plumes rouges ; R. D. — *Haarförmiges Roth Kupfererz*, W. et Karst. — *Kupferblüthe*, Widenm. — *M. de C. roxo capilar*, Herrg. — *Capillary R. C. O. ;* Thoms.

C. o. *massif.* — Cuivre rouge vitreux en masse, R. D. — *Dichtes R. K*, W. et Karst. — *M. di R. epatica rossa*, Petr. — *Compact R. C. O.*, Thoms. — Le C. o. r. compacte, Broch.

C. o. *terreux.* — Cuivre tuilé. — *Ziegelerz*, W. et Karst. — *M. de C. color de tija*, Herrg. — *Brick Red. C. O.*, Kirw. — *Tile Ore*, Thoms. — Mine de cuivre couleur de brique *ou* le Ziegelerz, Broch. — Cuivre oxydulé ferrifère, Brong.

Le Cuivre oxydulé se trouve ordinairement avec le cuivre natif dans les montagnes anciennes. Il est en veines dans le granite, au comté de Cornouailles, et dans la chaux car-

bonatée granulaire, en Sibérie. On le rencontre aussi dans les montagnes de transition : il est dans la Grauwacke schisteuse, au Kupferkante près de Gosenbach, dans le pays de Nassau-Siegen, et dans le quarz à Stirkenberg, près d'Ensiedel en Hongrie. Il est preque toujours accompagné de cuivre natif et de C. carbonaté vert compacte, et souvent de C. oxydulé ferrifère, de quarz, de lithomarge, etc. Cette substance abonde surtout en Angleterre, dans le Bannat et en Sibérie. — On en trouve également au Chili; *Tondi.*

M. Godon Saint-Memin a envoyé à M. Haüy un échantillon du Cuivre oxydulé mamelonné-compacte de Cornwal, en Pensylvanie, où il est en veines dans une masse de mine de fer magnétique, avec le Cuivre carb. vert compacte. (Cours de 1812.)

1. Cuivre oxydulé *primitif*, en cristaux isolés, d'une forme très-nette, recouverts de cuivre carbonaté vert; de la mine de Nicolaefski, près de l'Irtisch en Sibérie.

1. *a.* C. o. *primitif*, brun-rougeâtre, en cristaux éclatans, groupés, sur le cuivre natif ramuleux et le quarz; de Wheal-Virgin, près de Redruth, comté de Cornouailles : plusieurs de ces cristaux sont cunéïformes.

2. Cuivre oxydulé *cubique*, sur C. o. compacte; de Moldava, dans le Bannat de Temeswar, en Hongrie.

3. Cuivre oxydulé *cubo-octaèdre*, dans les cavités du cuivre oxydulé compacte, avec C. c. vert terreux et fer oxydulé; de Sibérie : plusieurs beaux morceaux.

4. Cuivre oxydulé *triforme*, avec C. o. cubo-octaèdre, sur le quarz; d'Angleterre.

5. Cuivre oxydulé *laminaire*, dans le C. carbonaté concrétionné fibreux, vert; de Turtschaninowski en Sibérie.

5. *a.* C. o. *laminaire*, avec C. natif capillaire et granuliforme, dans le C. o. terreux, rouge-brunâtre, mélangé de fer oxydé terreux, brun, et d'un peu de quarz; de Stirkenberge, près d'Ensiedel, à Schmelnitz en Hongrie.

6. Cuivre oxydulé *lamellaire*, sur Cuivre natif concrétionné-botryoïde, avec quarz cristallisé; d'Angleterre.

7. Cuivre oxydulé *capillaire*, en aiguilles d'un beau rouge, sur le quarz commun; de Rheinbretenbach, ci-devant comté de Nassau : plusieurs beaux morceaux.

La même variété se trouve en Sibérie sur le Cuivre natif concrétionné-mamelonné.

8. Cuivre oxydulé *massif*, avec cuivre natif ramuleux disséminé, C. carbonaté vert compacte (Cuivre scoriacé), etc.; de Sibérie : suite de morceaux.

8. *a*. C. o. *massif*, avec C. o. laminaire et C. n. capillaire; de la montagne de Florimund, près de Moldava.

9. Cuivre oxydulé *terreux-friable*, sur le cuivre natif lamelliforme; de Rudnobanya en Hongrie.

9. *a*. La même variété de Oravitza dans le Bannat.

9. *b*. C. o. *terreux*, avec cuivre carbonaté vert soyeux; de Frolowski en Sibérie.

9. *c*. Le même sur le cuivre sulfuré; de Moldava.

10. Cuivre oxydulé *terreux-compacte*, en petites masses arrondies, mamelonnées, avec cuivre natif disséminé; de Sibérie.

La Collection renferme une belle suite de morceaux relatifs à cette substance. Leur nombre est d'environ *soixante*; six d'entre eux appartiennent à la variété capillaire, quinze à la variété terreuse; le reste aux variétés déterminables ou compacte.

VIe. Espèce. CUIVRE MURIATÉ.

(Première partie, p. 129 et 304.)

Cuivre muriaté *pulvérulent*. — Sable vert du Pérou, Dombey. — Cuivre minéralisé par l'acide marin, l'air pur et l'eau; Cuivre muriaté du Pérou; forme sableuse, Delam. — Cuivre sur-oxygéné vert. — Atacamite. — *Sandiges Salzkupfer*, Karst. — *Arena verde del Peru*, Herrg. — *Green Sand of Peru*, Kirw.

C. m. *cristallisé* ou *compacte*. — Cuivre muriaté du Chili, Atacamite, Delam. — *Salzkupfer*, W. et Karst. — *Muriato de cobre*, Herrg. — *Copper mineralized by the Muriated Acid*, Kirw. — *Muriate of Copper*, Thoms. — Cuivre muriaté, Broch.

Caractères et variétés.

(*Haüy*, Cours de Minéralogie et Tabl. comp., p. 89 et 261.)

Forme primitive; octaèdre rectangulaire dont l'incidence des

faces paroît être d'un côté d'environ 100^d, et de l'autre d'à-peu-près 116. *Haüy*, 1808.

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Cuivre muriaté *octaèdre-cunéïforme ;*

2. Cuivre muriaté *quadrihexagonal ;*

L'octaèdre cunéïforme dans lequel l'arête du sommet cunéïforme est remplacée par une facette rectangulaire.

3. Cuivre muriaté *lamelliforme ;*

En lames translucides, d'un beau vert d'émeraude, sur le quarz rubigineux jaunâtre. *Haüy*, 1812.

4. Cuivre muriaté *aciculaire ;*

5. Cuivre muriaté *lamellaire ;*

Ces cinq variétés viennent du Chili.

6. Cuivre muriaté *arénacé* ou *pulvérulent ;* du Pérou.

7. Cuivre muriaté *compacte ;*

En petites masses concrétionnées, vert-pomme mélangées d'argent sulfuré et d'argent muriaté, sur la chaux carbonatée laminaire ; du Pérou. *Haüy*, 1812.

8. Cuivre muriaté *concrétionné ;*

En petits mamelons d'un beau vert, sur la lave ou associé à la soude muriatée ; du courant du Vésuve de 1805.

ANNOTATIONS.

Le Cuivre muriaté se trouve en veines, parmi d'autres espèces du genre cuivre, à Remolinos au Chili (1) ; mais on ignore dans quelle sorte de roche. Il est accompagné de quarz-hyalin et de quarz-agathe calcédoine, de fer oxydé brun, de cuivre oxydulé, de cuivre carbonaté vert et de chaux sulfatée. — La variété avénacée, la plus anciennement connue, appartient aux terrains d'alluvion. Elle a été découverte par Dombey, dans le lit de la rivière de Lipès, à 200 lieues au-delà de Copiapu, dans le désert d'Atacama qui sépare le Chili du Pérou. — On l'a trouvé aussi parmi les productions volcaniques du Vésuve : il étoit très-abondant sur les laves de 1804 et de 1805. (*Thompson*, déjà cité.)

(1) Il a été envoyé du Chili en Espagne, par M. Heuland, neveu

de Forster, et marchand de minéraux comme lui, vers l'année 1797. « On trouve au centre de plusieurs morceaux de ce muriate de cuivre des noyaux de Mine grise, composée des trois sulfures de fer, de cuivre et d'antimoine. Il semble que des agens extérieurs aient oxydé et transformé la superficie de ce fahlerz en muriate. » *Proust*, J. de Ph., t. 63, p. 373.)

1. Cuivre muriaté *octaèdre-cunéïforme*, vert-pré, en très-petits cristaux isolés, extraits du sable vert du Pérou.

2. Cuivre muriaté *aciculaire*, vert-foncé noirâtre, sur le fer oxydé mélangé de C. oxydulé terreux, avec C. m. lamelliforme; du même pays: donné par M. Thibaud, déjà cité, prem. part., p. 304.

3. Cuivre muriaté *laminaire*, vert-foncé, en couche mince sur le fer oxydé brun-jaunâtre, avec quarz-hyalin; du Chili.

4. Cuivre muriaté *laminaire-compacte*, avec C. m. *aciculaire* et chaux sulfaté laminaire; de Remolinos.

5. Cuivre muriaté *arenacé* ou *pulvérulent*, en très-petits grains parmi lesquels on trouve quelquefois des cristaux octaèdres cunéïformes; rapporté du Pérou par Dombey.

La variété *concretionnée* du Vésuve n'est pas dans la Collection.

VIIe. Espèce. CUIVRE CARBONATÉ BLEU.

(Première partie, p. 131.)

Azur de cuivre *ou* Fleurs de cuivre bleues, R. D. — Chrysocolle bleue, Bucquet. — Chaux de cuivre bleue, Mong. — Cuivre oxydé bleu, Azur de cuivre, etc., De B. — Azur de cuivre, Cuivre carbonaté bleu, Delam. — *Kupferlazur*, W. et Karst. — *Rame mineralizzato d'all acido aereo turchino; Azzuro di montagna*, Petr. — *Azul de Cobre*, Herrg. — *Blue calciforme, Copper Ore*, Kirw. — *Blue Carbonate of Copper*, Thoms. — L'Azur de cuivre, Broch. — Cuivre azuré, Brong.

C. c. b. *cristallisé* ou *radié*. — Azur de cuivre cristallisé, A. de C. étoilé, R. D. — *Kupferlazur*, W. et Karst. — *Azul de cobre radiado*, Herrg. — *Striated blue Copper ore*, Kirw. — *Radiated b. C. O.*, Thoms. — L'Azur de cuivre rayonné, Broch.

C. c. b. *terreux*. — Bleu de montagne, aussi nommé *Pierre d'Arménie*. — Arménite, Delam. — *Erdige Kupferlazur*, W. —

Gemeine K., Karst. — *Azzuro di montagna*, Petr. — *A. de c. terreo*, Herrg. — *Earty blue Copper Ore*, *Mountain Blue*, Kirw. — L'A. de c. terreux, Broch.

VARIÉTÉS DE FORMES.

Cuivre carbonaté bleu *dioctaèdre*; de Sibérie.

Prisme à 8 pans, terminé par des sommets à 4 faces : 4 faces du prisme sont des hexagones alongés et 4 des trapèzes; les faces des sommets sont des pentagones. (*Haüy*, 1812.)

ANNOTATIONS.

Le Cuivre carbonaté bleu se trouve dans les veines avec le cuivre carbonaté vert et la plupart des autres espèces de ce genre. Il est très-peu abondant. Les mines de cuivre du Bannat ont fourni les plus beaux échantillons. *Voyez* Cuivre pyriteux.

L'arrondissement de Villefranche, département de l'Aveyron, renferme des minerais cuivreux. Au Bousquet, arrondissement de Rhodez, dans le même département, il existe une mine de cuivre dont le minerai est un oxyde de cuivre carbonaté bleu ou vert, dans un argile siliceuse, et qui sert quelquefois d'enveloppe à un cuivre gris schisteux. *Blavier*, J. des M. t. 19, p. 50.

1. Cuivre carbonaté bleu *cristallisé*, sur baryte sulfatée lamінaire; de Thuringe.

1. *a*. C. c. b. *cristallisé* (*dioctaèdre*?), dans le quarz carié, avec C. c. vert; de Sibérie.

1. *b*. C. c. b. *cristallisé*, avec plomb carbonaté aciculaire, dans la chaux carbonatée mélangée de cuivre carbonaté vert terreux; de Hongrie.

2. Cuivre carbonaté bleu, en cristaux lamelliformes, avec C. c. vert soyeux et fer oxydé jaune roussâtre, sur le fer oxydé cuprifère (*Eisenpecherz*, W.), concretionné brun-jaunâtre; du Benjamin Grube, à Moldava dans le Bannat.

3. Cuivre carbonaté bleu *lamelliforme*, en petites masses semées sur un fond de C. c. vert soyeux, dans les cavités du C. c. vert concrétionné compacte; du même pays.

3. *a*. La même variété en petites lames, mais plus abondantes,

avec C. c. vert pulvérulent, sur le fer oxydé cuprifère ; du même pays : morceau d'un grand volume et d'un aspect très agréable.

3. *b.* Suite de morceaux de C. c. b. *lamelliforme ;* du Bannat.

4. Cuivre carbonaté bleu *aciculaire-radié*, dans le quarz-hyalin amorphe ; du Bannat.

5. Cuivre carbonaté bleu *concretionné-cylindrique* compacte, recouvert de C. c. bleu drusillaire : plusieurs stalactites sont enveloppées en partie de C. c. vert concrétionné compacte, tandis que d'autres ont leur axe formé de cette dernière substance : leur base est souillée d'oxyde jaune de fer et leurs cavités sont tapissées de cristaux lamelliformes de C. c. bleu.

Ce beau morceau vient également de Moldava.

5. *a.* Autre morceau plus petit de la même variété C. c. bleu *concretionné-fistulaire*, du même pays.

5. *b.* C. c. bleu *concretionné-mamelonné*, à cassure fibreuse, avec cristaux lamelliformes de la même substance, C. c. vert et fer oxydé ; de Siberie.

5. *c.* C. c. b. *concretionné-mamelonné*, dont la surface des mamelons est recouverte de cristaux curvilignes, avec plomb carbonaté amorphe disséminé ; sur baryte sulfatée laminaire.

5. *d.* Suite de beaux morceaux de la même variété, des mines de cuivre de Hongrie et de celles de Sibérie.

6. Cuivre carbonaté bleu *globuliforme*, en petites masses arrondies, radiées dans leur cassure ; de Hongrie.

7. Cuivre carbonaté bleu *terreux*, avec C. c. vert pulvérulent, superficiel et fer oxydé, dans la chaux carbonatée ; de Moldava.

7. *a.* C. c. b. *terreux*, en masse, dans les cavités duquel sont engagés des cristaux de chaux sulfatée trapezienne alongée, limpide ; du même pays.

7. *b.* C. c. b. *terreux*, en masses plus ou moins friables, avec chaux carbonatée, fer oxydé, etc. ; de Sibérie.

7. *c.* La même variété dans la chaux carbonatée ; de Saint-Sauveur près de Luz, vallée de Barèges.

Les morceaux qui ont rapport à cette substance sont au nombre d'environ *soixante*. Un grand nombre d'entr'eux sont remarquables par leur fraîcheur : dix appartiennent à la variété lamelliforme ; le reste aux variétés concretionnée et terreuse.

APPENDICE.

* CUIVRE CABONATÉ BLEU ÉPIGÈNE.

(*Haüy*, Tabl. comp., p. 90.)

Ordinairement cristallisé.

Le Cuivre carbonaté vert épigène se trouve en Sibérie.

1. Cuivre carbonaté vert *épigène*, en cristaux prismatiques rhomboïdaux, à sommets cunéiformes, sur le quarz-hyalin blanchâtre, cristallisé, dans les cavités du quarz commun.

2. C. c. v. *épigène*, en cristaux prismatiques rhomboïdaux, terminés par des sommets très-surbaissés, en partie bleus et en partie verts, avec plomb carbonaté amorphe, dans le quarz carié.

3. C. c. v. *épigène*, d'un très-beau vert, velouté, en prismes à six pans, terminés par des sommets à quatre faces avec un arête paralièle à la base, dans le quarz-hyalin blanchâtre, partie amorphe et partie cristallisé, avec fer oxydé rubigineux concretionné.

Ces trois beaux morceaux viennent de Zmeof en Sibérie.

VIIIe. Espèce. CUIVRE CARBONATÉ VERT.

Première partie, p. 132 et 304.)

Fleurs de cuivre vertes, Malachite, R. D. — Cuivre minéralisé par l'acide aérien, Malachite, Bergm. — Chaux de cuivre verte, Mong. – Cuivre oxydé vert, De B. — Oxyde vert de cuivre, Cuivre vert carbonaté, Delam.

C. c. v. *aciculaire-soyeux.* — Mine de cuivre soyeuse ou satinée, R. D. — C. ox. vert fibreux, De B. — *Fasriger Malachit*, W. et Karst. — *Malaquita fibrosa*, Herrg. — *Capillary Malachite*, Kirw. — La M. fibreuse, Broch. — C. m. soyeux, Brong.

C. c. v. *concretionné.* — Malachite de tous les minéralogistes. — *Malachit et Kupfergrün*, W. et Karst. — *Malachite*, Petr. — *Malaquita*, Herrg. — *Green calciforme Copper Ore*, *Malachite*, Kirw. — La Malachite, Broch. — Cuivre malachite, Brong.

C. c. v. *compacte.* — *Dichter Malachit*, W. et Karst.

C. c. v. *résinoïde-compacte.* — *Schlakiges Eisenschussiges Kupfergrün*, W. et Karst. — *V. de C. ferruginoso in Escorias*, Herrg. — Cuivre hydraté, Delam.

C. c. v. *terreux.* — Vert de montagne, R. D. — Id., Delam. — C. terreux, De B. — *Kupfergrün*, W. et Karst. — *Verde di montagna*, Petr. — *Verde de cobre*, Herrg. — *Mountain Green*, Kirw. — Le Vert de cuivre *ou* la Chrysocolle, Broch. — C. m. chrysocolle, Brong.

Le Cuivre carbonaté vert partage les gisemens des autres mines de ce métal, et notamment ceux du cuivre sulfuré et du cuivre pyriteux. Il abonde surtout en Sibérie et dans le Bannat. On en trouve également dans le Tyrol. Les autres parties de l'Europe qui renferment des mines de cuivre le présentent aussi; mais seulement en très-petite quantité.

Dans différentes provinces de l'Espagne, il y a des mines de cuivre vert et bleu, comme dans l'Estramadure, dans la Sierra-Moréna, dans la montagne de Ségura aux environs d'Alcobendas; dans les montagnes entre Saint-Ander et Reynosa, à Molina; à Rio-Tinto dans l'Andalousie et dans beaucoup d'autres parties. (*Bowles*, Hist. nat. de l'Espagne, p. 22.)

1. Cuivre carbonaté vert *aciculaire-soyeux*, en petites aiguilles éclatantes, d'un beau vert d'émeraude, réunies par petites houppes dans les cavités du fer oxydé cuprifère (*Eisenpecherz*), brun-jaunâtre; de Moldava dans le Bannat.

1. *a.* C. c. v. *aciculaire-soyeux*, en masse concretionnée, toute composée de mamelons fibreux à fibres divergentes et comme ondulées; de la Chine.

1. *b.* C. c. v. *aciculaire-soyeux*, superficiel, sur le fer oxydé compacte ou massif; de Sibérie.

1. *c.* C. c. v. *aciculaire-fibreux*, en mamelons d'un beau vert d'emeraude, dans les cavités du cuivre pyriteux hépatique; des Monts-Ourals en Sibérie.

1. *d.* La même variété, sur le quarz-hyalin dodécaèdre, blanchâtre, dans le cuivre hépatique; du même pays.

1. *e.* La même sur le cuivre sulfuré massif, avec C. c bleu lamelliforme et fer oxydé; de Sibérie.

2. Cuivre carbonaté vert *concretionné-cylindrique*, soyeux à la

surface, sur le fer oxydé rubigineux terreux ; de la mine de Saint-Jean-Népomucène, près de Moldava.

2. *a.* C. c. vert *concrétionné-fibreux*, en gros mamelons noirâtres à la surface et verts dans leur cassure ; de Tourtcheninow en Sibérie.

2. *b.* Plusieurs beaux morceaux, les uns bruts, les autres sciés et polis, de la même variété et du même pays.

2. *c.* C. c. v. *concrétionné-compacte*, recouvert de manganèse oxydé noir dendritique ; de Sibérie.

3. Cuivre carbonaté vert *concretionné-compacte*, vert-céladon, en masses tuberculeuses, de différens volumes ; de Sibérie.

3. *a.* C. c. v. *concretionné-mamelonné*, à cassure compacte et à structure testacée, vert nuancé de blanchâtre ; de Falkenstein en Tyrol.

3. *b.* C. c. v. *concretionné-fibreux*, avec plomb carbonaté aciculaire, sur le quarz ; du Hartz.

3. *c.* C. c. v. *concretionné-compacte*, à petits tubercules, recouvert de cuivre hépatique brun-jaunâtre ; du Pochadasch en Sibérie.

3. *d.* C. c. v. *concretionné-compacte*, avec dendrites superficielles de manganèse oxydé ; du même endroit.

3. *e.* Suite très-belle de morceaux polis de C. c. v. concretionné, de différentes teintes et de diverses grosseurs des mines de Klopinski. dans les Monts-Altaïs, Gumischewskoi, Trolowski, etc.

4. Cuivre carbonaté vert *compacte-résinoïde*, vert d'émeraude, sur argile ferrugineuse ; de Sibérie.

4. *a.* Le même, renfermant dans ses cavités de petits mamelons translucides, brillans, d'un beau vert, sur le quarz ; du même pays.

4. *b.* C. c. v. *compacte*, vert-bleuâtre et vert-blanchâtre, à cassure conchoïde terne, sur le cuivre pyriteux, passé presque entièrement à l'état de cuivre hépatique, avec fer oxydé cuprifère ; du Bannat.

5. Cuivre carbonaté vert *terreux*, vert-blanchâtre, sur le C. c. v. concretionné ; de Falkenstein.

5. *a.* C. c. v. *terreux*, ferrugineux, vert-jaunâtre, avec C. c. v. compacte et C. c. bleu, dans la baryte sulfatée laminaire ; de Saalfeld en Thuringe.

La suite des morceaux qui ont rapport à cette substance est par-

ticulièrement remarquable par le volume des morceaux qui la composent et par leur belle conservation. Leur nombre est de plus de *cent*. Les deux tiers environ appartiennent à la variété connue dans le commerce sous le nom de Malachite.

IXᵉ. ESPÈCE. CUIVRE ARSENIATÉ.

(Première partie, p. 133 et 305.)

Cuivre oxydé vert arsenical, DE B. — Mine de cuivre arsénié ou Arseniate de cuivre, Cuivre arseniaté, DELAM. — *Arseniato de cobre*, HERRG. — *Olive Copper Ore*, KIRW. — *Arseniate of Copper*, DE BOURNON. — Cuivre arseniaté, BROCH.

C. a. *primitif*, 1ᵉ espèce de Bournon. — *Linzenerz*, W. et KARST.

C. a. *Lamelliforme*, 2ᵉ espèce de Bournon. — *Kupferglimmer*, W. et KARST.

C. a. *octaèdre-aigu*, simple ou cunéïforme, ou *aciculaire*. — 3ᵉ espèce de Bournon. — *Olivernerz*, W. — *Dichtes* et *Fasriges*, *Olivenerz*, KARST.

C. a. *prismatique-triangulaire*. — 4ᵉ espèce de Bournon.

C. a. *mamelonné-fibreux*. — 5ᵉ espèce de Bournon.

C. a. *terreux*, jaune-verdâtre. — *Pharmacochalzit*, LEONHARD.

Le Cuivre arseniaté a été trouvé d'abord en Angleterre, dans les mines de cuivre du comté de Cornouailles, et notamment dans celles de Huelgorland, de Tincroft, et de Karrarach, avec le cuivre pyriteux, le fer oxydé, le quarz etc. On en a rencontré depuis sur le fer oxydé compacte, à Mittelberg, dans le voisinage d'Altern-Kirchen pays de Nassau-Ussingen.

1. Cuivre arseniaté *primitif*, en cristaux groupés, verts bleuâtres, d'un beau volume et d'une forme très-nette, sur des cristaux de quarz-hyalin blanchâtre ; de Huel-Virgin en Cornouailles.

1. *a*. Echantillon de la même variété, de couleur bleue, dans le cuivre pyriteux passé en grande partie à l'état de cuivre hépatique ; du même pays.

2. Cuivre arseniaté *lamelliforme*, vert-pur, dans les cavités du cuivre oxydulé massif, avec fer arsenical disseminé ; de Tincroft, près de Redruth : beau morceau.

3. Cuivre arseniaté *octaèdre-aigu*, vert-noirâtre, en très-petits cristaux éclatans, avec C. a. *terreux*, jaune-verdâtre, sur le quarz.

4. Cuivre arseniaté *prismatique-triangulaire*, (*octaèdre-cunéiforme*, H.) verdâtre, tirant au noirâtre, avec fer arsenical et fer hépatique, dans le quarz ; de Tincroft.

5. Cuivre arseniaté *aciculaire*, vert-olivé, sur le quarz.

6. Cuivre arseniaté *mamelonné-fibreux*, olivâtre, dans le quarz-hyalin blanchâtre, avec fer arsenical disseminé.

APPENDICE.

I. CUIVRE ARSENIATÉ MAMELONNÉ ALTÉRÉ.

Var. de la 5ᵉ espèce de Bournon.

C. a. m. altéré, ayant subi un relâchement de ses fibres, qui les rend susceptibles de céder à une légère pression : pendant cette altération, la couleur passe du vert-olivâtre à différentes teintes de jaune, qui se terminent par un gris-blanchâtre satiné. (*Haüy*, Tabl. comp., p. 91.)

1. Cuivre arseniaté *mamelonné-altéré*, soyeux ; gris-verdâtre et jaunâtre, avec C. c. v. terreux, sur le quarz ; de Cornouailles.

II. CUIVRE ARSENIATÉ FERRIFÈRE.

Cupreous Arseniate of Iron, Bournon.—C. a. ferrifère, Broch. — C. a. ferrugineux, Delam.

C. a. ferrifère *dodécaèdre* ;

En prisme rhomboïdal terminé par des sommets à quatre triangles scalènes. (*Haüy*, Ouv. cité, p. 91.)

M. de Cressac, ingénieur en chef des Mines, a trouvé la même variété sur le fer arsenical, dans le quarz commun, à Saint-Leonhard, départ. de la Haute-Vienne. (*Haüy*.)

1. Cuivre arseniaté ferrifère *mamelonné-drusillaire*, blanc-verdâtre, brillant, dans le cuivre pyriteux, avec C. a. terreux, jaune-verdâtre : de Carrarach en Cornouailles.

Xᵉ. Espèce. CUIVRE DIOPTASE.

(Première partie, p. 64.)

Emeraude de Sibérie, Ferber. — Achirite ou Aschirite, Sewergine — Emeraudine, Delam. — Dioptase, Haüy. — Id., Broch.

— *Kupferschmaragd*, W. — *Dioptas*, Karst. — *Cristallizirtes Kupfergrün*, Estner. — *Copper Emerald*, Thoms.

CARACTÈRES ET ANNOTATIONS.

(*Hermann*, Acad. de Pétersbourg, 1802, t. 13, p. 349.)

Au premier coup de feu, il décrépite et sa couleur verte se change en un beau bleu; après quoi il se fond assez facilement et donne une espèce de matte dont on peut séparer le cuivre.

Il contient d'après l'analyse de M. Lowitz :

Oxyde de cuivre.	55
Eau.	12
Silice	33
	100

Il est insoluble dans l'acide nitrique. (*Haüy*, 1812.)

Ce minéral vu pour la première fois, en Sibérie, il y a 25 ans, fut apporté à Saint-Pétersbourg par le général Bogdanof qui le tenoit d'Achir Mahmed, marchand boucarien, à qui l'on en doit la découverte. Suivant son rapport on trouve ce minéral à 500 verstes (125 lieues) au-delà de l'Irtische, dans les déserts des Kirguises, en allant de la forteresse de Semipalatna vers le midi. Ses cristaux sont accompagnés de Malachite rayonnée et sont ordinairement sur du vert de montagne compacte; quelquefois aussi avec le spath calcaire et la pierre calcaire compacte. (Mém. cité, p. 344.)

1. Cuivre dioptase *dodécaèdre*, translucide, d'un beau vert d'émeraude : cristal isolé.

Ce minéral est extrêmement rare.

XIe. Espèce. CUIVRE PHOSPHATÉ.

Mine de cuivre phosphoré et antimonial, Sage. — Cuivre phosphoré, Cuivre phosphaté, Delam. — *Phosphorsaüire Kupfer*, Karst. — *Phosphor-Kupfer*, W. et Karst. — *Phosphate of Copper*, Kirw. — Cuivre phosphaté, Broch. — Id., Brong.

CARACTÈRES ET VARIÉTÉS.

(*Hersart de la Villemarqué*, J. des M. t. 24, p. 331 et suiv.)

CARACTÈRES.

Quelle que soit sa forme, il est d'un vert noir ou foncé à la surface ; et à l'intérieur d'un beau vert d'émeraude, brillant et éclatant ou mêlé de reflets noirs.

Soluble, sans effervescence, dans l'acide nitrique qu'il colore en bleu de ciel. Il colore de même l'ammoniaque.

CARACTÈRE PHYSIQUE.

Pesanteur spécifique, 4,07031.

Dureté. Facile à gratter avec un couteau ; rayant la chaux carbonatée pure : rayé par le verre commun.

Cassure, lamellaire dans les cristaux ; fibreuse dans les échantillons mamelonnés.

Couleur de la masse, vert-noirâtre à la surface ; d'un beau vert d'émeraude, brillant ou soyeux, à l'intérieur.

Couleur de la poussière ; d'un vert plus pâle que la masse.

Transparence ; les fragmens minces sont translucides.

CARACTÈRE CHIMIQUE.

Action des acides. Soluble sans effervescence dans l'acide nitrique, qu'il colore en bleu du ciel.

Action du feu. Facilement fusible au feu du chalumeau, en un globule cassant, terne et d'une couleur cendrée ou noirâtre, sans répandre de vapeurs arsenicales. Si on continue de chauffer ce globule sur un support de charbon, et en y ajoutant un corps gras, on obtient un petit bouton de cuivre rouge ; mais il reste une partie à l'état de scorie noirâtre.

Fondu avec le borax, on obtient un verre d'un rouge vif.

(Le cuivre phosphaté contient sur 100 parties : oxyde de cuivre 63,13 ; acide phosphorique 30,95 ; perte 0,92. *Klaproth.*)

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Cuivre phosphaté *octaèdre* ; de Schemnitz. (*Haüy*, 1812.)

2. Cuivre phosphaté *rhomboïdal ;*

En petits cristaux groupés, ou solitaires, dont la forme paroît être un prisme rhomboïdal.

3. Cuivre phosphaté *lamellaire ;*

En petites lames superposées et inclinées en différens sens.

4. Cuivre phosphaté *fibreux ;*

En masses concrétionnées, mamelonnées à l'extérieur ou tapissant des cavités.

ANNOTATIONS.

Le Cuivre phosphaté se trouve en veines avec le quarz-hyalin, le quarz-agathe calcédoine, le cuivre pyriteux et le cuivre carbonaté, vert et bleu, le cuivre natif et le cuivre oxydulé capillaire, dans la Granwacke. Le filon qui le renferme se nomme Venusberg ou Josephberg, il est situé à peu de distance de Rheinbretbach, sur la rive droite du Rhin, Grand-duché de Berg. (*Hersart*, Mémoire cité.)

Ce minéral a été trouvé depuis à Schemnitz en Hongrie où il a également le quarz pour gangue. On la pris successivement pour un cuivre muriaté et pour un cuivre arseniaté; mais M. Bucholz l'ayant analysé y a reconnu la présence de l'acide phosphorique. (*Haüy*, Cours de Minéralogie de 1812.)

1. Cuivre phosphaté *mamelonné-fibreux*, avec fer oxydé rubigineux terreux, sur le quarz; de Firnberg, près de Rheinbreitbach : échantillon donné par M. Hersart.

XII.e Espèce. CUIVRE SULFATÉ.

(Première partie, p. 134)

Vitriol de Cuivre ou Vitriol bleu; aussi nommé Vitriol de Chypre et Couperose bleue : R. D. — Vitriol de Cuivre, Cuivre vitriolé, Sulfate de cuivre; De. B. — Id., Delam. — *Kupfer vitriol*, Karst. — *Vitriolo di rame*, *Copparosa turchina*, Petr. — *Vitriol de Cobre*, Herrg. *Vitriol of Copper*, Kirw. — *Sulphate of Copper*, Thoms. — Var. du Vitriol natif, Broch.

Réfraction, double, suivant M. Prieur, de la Côte-d'Or. (Ann. de Ch. t. 66, p. 187.)

Le Cuivre sulfaté, produit de l'altération des autres espèces de ce genre et plus particulièrement de celle du Cuivre pyriteux, se trouve assez abondamment au Ramelsberg près de Goslar au Hartz, dans le schiste argileux de transition; à Wiclow en Irlande; à Fahlun en Suède; à Herrengrund près de Neusohl en Haute-Hongrie; et dans l'Empire, à Saint-Bel, département du Rhône.

Il est souvent mêlangé de fer sulfaté et quelquefois de zinc sulfaté.

Le sulfate de cuivre soluble est si abondant en Espagne, aux mines du Rio-tinto que les eaux qui les traversent en sont infectées. (*Proust*, J. de Ph. t. 59, p. 343.)

1, 2 et 3. Cuivre sulfaté *périoctaèdre*, — *péridécaèdre;* et — *complexe;* en cristaux isolés obtenus par l'art.

4. Cuivre sulfaté *concrétionné*, bleu; de Saint-Bel.

4. *a*. C. s. *concrétionné*, sur le gneiss; du pays de Salzbourg: envoi de M. Marcel de Serres.

APPENDICE.

CUIVRE SULFATÉ TERREUX.

(Première partie, p. 306)

Sulfate de cuivre natif insoluble, Proust.

Ce minéral qui a été rapporté du Pérou, en Espagne, dès le temps de la conquête, ressemble à certains morceaux de C. c. vert ferrugineux compacte. M. Proust qui en a examiné plusieurs échantillons y a reconnu la présence de l'acide sulfurique, à peu près dans la même proportion que dans le cuivre sulfaté bleu. L'eau bouillante, dit-il, n'en dissout pas un atôme; mais l'acide nitrique très-délayé le dissout avec chaleur, quoique sans effervescence, et en sépare de 27 à 28 centièmes de sable. (J. de Ph. t. 59, p. 343.)

QUATRIÈME GENRE.

FER.

1re. Espèce. FER NATIF.

(Première partie, p. 307.)

Fer malléable natif, R. D. — Fer natif, De B. — Id., Delam. — *Gediegen-Eisen*, W. et Karst. — *Tellureisen*, Karst. — *Ferro nativo*, Petr. — *Hierro nativo*, Herrg. — *Native Iron*, Kirw. — Le Fer natif, Broch.

Le Fer natif a été trouvé dans plusieurs endroits, et notamment à Kamsdorff en Saxe et à la montagne d'Oulle, département de l'Isère, en France. Il est en petites masses enveloppées communément de fer oxydé, etc. Voyez prem. part. p. 307. C'est un minéral très-rare.

Dietrich rapporte dans une de ses notes sur les lettres de Ferber, (p. 19.), que M. Margraff possédoit un morceau de Fer natif tiré d'Eibenstock en Saxe, et que ce métal étoit renfermé dans une matrice composée de cristaux d'étain oxydé.

1. Fer natif *amorphe ;* de Kamsdorff en Saxe : bel échantillon du poids de 16 hectogrammes environ (à peu près 5 onces).

On a aussi trouvé des morceaux de Fer natif, à Miedziana-Gora en Pologne ; d'après M. l'abbé Stazzie. (J. de Ph., t. 65, p. 128.)

APPENDICE.

I. FER NATIF VOLCANIQUE.

Le Fer natif volcanique a été découvert par M. Mossier, vers 1770, dans le fond d'un ravin creusé par les pluies sur la face méridionale de la montagne de Gravencire, à travers les laves scorifiées dont elle est composée en grande partie. Cette montagne est distante de Clermont-Ferrand d'environ une lieue au sud-est. La masse de fer, après avoir été dépouillée d'une croûte d'oxyde rouge de plusieurs pouces d'épaisseur, pesoit encore 8 livres et quelques onces. Elle est cellulaire comme la lave la plus scorifiée. (*Extrait d'une lettre de M. Mossier.*)

M. J. B. Roch, ancien chirurgien-major de légion à l'Isle-de-France, auquel nous devons la connoissance du Fer phosphaté de cette même île, nous apprend, dans une note, que l'on trouve des morceaux de Fer malléable dans l'île de Madagascar, notamment dans le pays des Avas et des Amboilambes, et que les naturels les forgent et en fabriquent des fers pour les noirs. Il tient ce fait de M. Mayeur, ancien officier de la compagnie de Binowski à Madagascar, qui a fait pendant 26 ans de nombreux voyages dans l'intérieur de l'île où il alloit en traite chez les Avas et les Amboilambes. Les parties de l'île où se trouve ce Fer malléable paroissent avoir été volcanisées.

II. ACIER NATIF PSEUDO-VOLCANIQUE.

(Première partie, p. 307 et 308.)

Acier natif, Mossier et Godon-Saint-Memin. — Id. ; Delam.

L'acier natif pseudo-volcanique se trouve dans le territoire du village de la Bouiche, à l'est et très-près du château des Forges, et à une lieue et demie de Nery, département de l'Allier. La découverte en est due à M. Mossier qui l'a observé, pour la première fois, en 1778, sous la forme de petits globules dans les matières scorifiées par le feu d'une houillère autrefois embrasée. Il en a trouvé depuis des masses assez considérables. La dernière recueillie vers 1800 pesoit 16 livres 6 onces, c'est celle qui a fourni les échantillons dont M. Godon a fait l'analyse. L'argile schisteuse qui recouvre la houille de la Bouiche renferme du fer oxydé en grains dont la grosseur varie depuis le volume d'une noisette jusqu'à celui d'un gros melon. (*Extrait d'une note de M. Mossier.*)

M. Cocq a décrit très-soigneusement dans le t. 19 du J. des M., p. 418 à 434, les produits tant pseudo-volcaniques que naturels du territoire de la Bouiche.

La Collection du Muséum ne possède pas d'échantillon de cette substance.

II. FER NATIF MÉTÉORIQUE.

Meteoreisen, KARST.

Le Fer natif météorique est disséminé dans les masses pierreuses, nommées *Céraunites*, *Pierres de tonnerre*, *Aërolithes*, *Bolides*, *Météorolites*, etc. qui tombent de temps en temps de l'atmosphère et proviennent d'un globe enflammé dont l'apparition a précédé leur chute. Plusieurs savans, à la tête desquels on doit placer le célèbre Chladni, rangent parmi les aërolithes, la masse de fer trouvée en Sibérie, dont Pallas a parlé le premier, et celle qui a été observée dans l'Amérique méridionale, par dom Michel Rubin de Celis. (*Haüy*, Tabl. compar. p. 269.)

« C'est dans les environs de Durango ou Guadiana (Nouvelle-Biscaye), que se trouve isolée dans la plaine, cette énorme masse de fer malléable et de nickel, qui dans sa composition est identique avec l'aërolithe tombé en 1751 à Hraschina, près d'Agram en

Hongrie. On assure que cette masse de Durango pèse près de 1900 myriagrammes, ce qui est 400 de plus que l'aërolithe découvert à Olumpa dans le Tucuman, par M. Rubin de Celis. Un minéralogiste distingué, M. Sonnenschmidt, qui a parcouru une bien plus grande partie du Mexique que moi, a aussi reconnu en 1792, dans l'intérieur de la ville de Zacatecas, une masse de fer malléable d'un poids de 97 myriagrammes. Il l'a trouvée dans ses caractères extérieurs et physiques entièrement analogue au fer malléable décrit par le célèbre Pallas. » (*Humboldt*, t. 1, p. 293.)

CARACTÈRES GÉNÉRAUX DES AËROLITHES.

Pesanteur spécifique 3, 43, à 3, 70.

(Le poids absolu des masses varie depuis quelques décagrammes ou gros jusqu'à plusieurs quintaux.)

Dureté ; faciles à casser, s'égrenant en se pulvérisant facilement, tendres ; la croûte seule raie légèrement le verre et donne quelques étincelles par le choc du briquet.

Formes, très-variables, ordinairement arrondies, quelquefois prismatoïdes, mais dont les angles et les arêtes sont toujours émoussés.

Tissu granulaire, analogue à celui de certains grès.

Aspect terreux, après avoir été cassés, à l'exception de quelques points brillans de fer météorique ou de fer sulfuré disséminés, que le poli rend très-sensibles.

(En général, ces pierres se ressemblent toutes. Il faut excepter celles qui sont tombées près d'Alais, département du Gard ; celles-ci sont très-légères et ont l'apparence de masses charbonneuses.)

Magnétisme : Agissant fortement sur le barreau aimanté.

Couleur à l'extérieur, le gris-noirâtre ou le noir-brunâtre, ordinairement terne ; quelquefois le noir brillant : ceux de Moravie sont dans ce cas.

Les aërolithes nouvellement cassés sont d'un gris-cendré clair, qui devient communément plus foncé par le contact de l'air et est assez souvent sali par de petites taches de rouille.

Action du feu : Les fragmens d'aërolithes, exposés à l'action du chalumeau, s'y recouvrent d'une croûte noire et vernissée, à peu près semblable à celle que présentent ces pierres dans leur état naturel ; les angles des fragmens se fondent en émail noir.

Composition. La masse principale des Aërolithes est composée de silice en assez grande quantité, de magnésie, de chaux et d'alumine, renfermant des grains de fer allié de nickel, du fer sulfuré, du chrome et du manganèse. Ceux d'Alais renferment de plus deux centièmes de carbone.

Les grains de fer disséminés dans ces masses sont ordinairement très-petits, de couleur blanche et très-malléables.

(Cet article sur les caractères des Aërolithes est extrait en partie d'un rapport fait par M. Saget, secrétaire de la Société des Sciences du département de la Haute-Garonne, pour constater les faits relatifs à la chûte de pierres météoriques qui a eu lieu à Toulouse le 10 avril 1812. Ce mémoire est inséré dans le t. 50 de la Bibliothèque britannique, p. 159 à 172.)

ANNOTATIONS.

(*Izarn*, Lithologie atmosphérique; *Haüy*, Cours de Minéralogie de 1808 et de 1812.)

Le phénomène de la chute des pierres, long-temps rangé dans la classe des préjugés populaires, est trop bien prouvé aujourd'hui pour être révoqué en doute. Ces masses pierreuses avoient été regardées par les anciens, suivant le témoignage de Pline, comme réellement tombées du ciel. Mais les hommes les plus éclairés des temps modernes, parmi lesquels on compte Freret et Bernard de Jussieu, les ont confondues avec les pierres de hache ou de circoncision, les pyrites globuleuses radiées, nommées aussi pierres de foudre, etc., ou regardées comme des produits de volcan. Lavoisier lui-même dit qu'elles ne sont autre chose qu'un grès pyriteux frappé de la foudre (J. de Ph. 1771, t. 2, p. 254.) On ne s'occupoit plus de cet objet quand les ouvrages de MM. Chladni, King, Howard, etc., ont attiré de nouveau sur lui l'attention des savans. Telle étoit cependant l'incrédulité sur ces sortes de phénomènes qu'il fallut, dit M. Izarn, p. 5, une sorte de courage à M. Pictet pour en faire le sujet d'un mémoire lu à la Classe des Sciences de l'Institut en l'an 1803. Enfin, un fait bien public arrivé à l'Aigle, département de l'Orne, le 26 avril 1803, et dont M. Biot a constaté l'authenticité, et décrit les circonstances, est venu lever tous les doutes. Le même événement s'est répété plusieurs fois depuis, et

tout récemment encore le 10 avril de cette année 1812, aux environs de Toulouse. L'on a remarqué que ces chutes de pierres avoient toujours lieu par un temps serein et à la suite de l'explosion d'un globe de feu, avec un bruit assez semblable à celui que font une décharge de mousqueterie, un coup de canon, le roulement des tambours, etc.

L'existence de ces pierres une fois admise, les chimistes les plus distingués se sont occupés d'en examiner la composition. MM. Howard, Fourcroy et Vauquelin (Ann. du Mus., t. 3, p. 101 à 112), y ont trouvé de la silice, en grande quantité, du fer uni au nickel, du fer sulfuré et quelques centièmes de magnésie de chaux et d'alumine. M. Laugier (Ann. du Mus., t. 7, p. 392 à 397), y a reconnu depuis la présence du chrome, et M. Proust celle du manganèse. M. Sage y a trouvé l'alumine en quantité assez notable : M. Thenard (J. de Phys., t. 63, p. 56 et 57) a retiré deux centièmes de charbon des Aërolithes, de couleur noire, tombés près d'Alais, en 1806, et a observé de plus que les métaux qu'ils renfermoient étoient à l'état d'oxyde. On voit par là que les pierres atmosphériques ne ressemblent point à celles qui font partie de la masse du globe.

Leur origine enfin a été le sujet d'une foule d'hypothèses. M. Chladni (J. des M., t. 15, p. 469), est le premier qui leur ait attribué une origine commune, qu'il regarde en même temps comme céleste. On en a fait aussi des débris de planètes. Les explications chimiques de leur formation ne sont pas satisfaisantes. Suivant une hypothèse émise par M. le comte Laplace, avec une sage réserve, et développée à l'aide du calcul, par MM. Biot et Poisson, (Bull. de la Soc. philomat., t. 3, p. 68 et 180), ces corps pourroient provenir de la lune, d'où ils auroient été lancés par les volcans de cette planète. La vitesse initiale dont ils auroient besoin pour vaincre l'attraction que la masse de la lune exerce sur eux seroit quatre fois et demi celle d'un boulet de 24 livres, chassé de la pièce par 12 livres de poudre, force qui leur feroit parcourir 2314 mètres par seconde, en faisant abstraction de la résistance de l'air. Le corps mettroit dans ce cas deux jours et demi à tomber sur la terre et son inflammation seroit produite par le frottement contre les molécules de l'air. Cette hypothèse sert à prouver que la chute des pierres météoriques n'est pas physiquement impossible, et qu'il peut y avoir aussi dans les espaces planétaires de petits corps errans qui, après avoir parcouru des ellipses, sont enfin tombés sur la

terre. Mais d'un autre côté, M. Arago, pense que les irradiations lumineuses de la lune que l'on a prises pour des feux volcaniques sont des effets dus à la réflexion de la lumière cendrée à sa surface; il n'y aura donc plus que l'analogie pour croire à l'existence des volcans lunaires. Une autre hypothèse due à M. le comte Lagrange, explique comment la matière de ces Aërolithes auroit pu faire originairement partie de la masse du globe et y retomber ensuite; etc., etc. (Journal de Physique, t. 74, p. 228 à 235.)

L'Histoire des Pierres tombées du ciel a fait le sujet d'un ouvrage très-curieux de M. J. Izarn, dans lequel ce physicien rapporte en détail et discute avec soin les différentes questions qui ont rapport à ce phénomène dont il a cherché à donner l'explication. Il a pour titre : *Lithologie atmosphérique* et a paru en 1803; 1 vol. in-8°.

Les rédacteurs de la Bibliothèque britannique ont inséré dans cet intéressant recueil les nombreux mémoires publiés par les physiciens et les chimistes des diverses parties de l'Europe sur le phénomène de la chute des pierres et sur leur analyse.

Voyez encore au sujet de ces mêmes corps, une brochure de M. G. A. Maréchal, intitulée : *Mon opinion sur la formation des Aërolithes;* in-8°. Paris, Dentu, 1812.

Catalogue, *par ordre chronologique, des Météores à la suite desquels des Pierres ou des Masses de fer sont tombées; par* E. F. F. Chladni.

(Journal des M. t. 25, p. 73 à 78, et t. 26, p. 78 et 79 ou Nouv. bullet. des Sciences, t. 1, p. 320 à 324.)

(Les citations que nous avons ajoutées à celles que M. Chladni a données dans son Catalogue sont placées entre deux parenthèses.)

« Les Catalogues qu'on a donnés jusqu'à présent des chutes de pierres ou de masses de fer, sont trop peu complets; on y a aussi inséré quelquefois des événemens d'une autre nature; par exemple, une grêle ou une chute de matières enlevées par le vent : il ne sera donc pas inutile de rassembler ici, autant qu'il est possible, toutes les notices de ces météores.

M. Biot, dans un mémoire lu à la Société philomatique, a prouvé que la mère des dieux, transportée de Phrygie à Rome, du tems de Scipion Nasica, étoit un météorolithe.

462 ans avant notre ère, une grande pierre est tombée près d'AEgos Potamos, selon *Plutarque*, in Vitâ Lysandri, et *Pline*, Hist. Natur. II, 58.

A-peu-près 56 ans avant notre ère, en Lucanie, du fer spongieux. *Pline*, Hist. Nat. II, 56.

Pline dit aussi qu'il a vu une pierre tombée près de Vaisien (in Vocontiorum agro). Hist. Nat. II, 53.

L'an 452 de notre ère, trois grandes pierres en Thrace. *Ammian. Marcellin.* Chron.

Sous le pape Jean XIII, une pierre en Italie. *Platina*, in Vit. Pontif.

Avicenne parle d'une masse de fer très-dure, de 50 liv., tombée à *Lorge* (Lurgea).

* (L'an 951, une pierre tombée près d'Ausbourg lors d'une entrevue qui eut lieu, après Pâques, entre Bérenger et Othon-le-Grand. *A. W. Schlegel*, Bibl. brit., t. 46, p. 409, 1811.)

998, à Magdebourg, deux grandes pierres. *Spangenberg.* Chron. saxonne.

1136, à Oldisleben en Thuringe, une pierre de la grandeur d'une tête humaine. *Spangenberg.* Chron. sax.

1164, à la fête de Pentecôte, une pluie de fer en Misnie. *Georg. Fabric.* Rer. Misnic. lib. I, pag. 32.

1249, le jour de Sainte-Anne, aux environs de Quedlinbourg, Ballenstadt, Blankenbourg, des pierres. *Spangenberg.* Chron. sax.

1304, le jour de Saint-Remi, beaucoup de pierres qui ont causé des dégâts considérables près de Friedlang, selon *Kranz*, *Saxonia*, et autres. Mais lorsque ces auteurs disent : Vredeland (Friedland) in Vandaliâ, on ne pourra pas déterminer l'endroit, parce qu'il y a plusieurs villes et villages du même nom. *Spangenberg*, Chron. saxon., dit : Friedberg, près la Saale.

1438, des pierres spongieuses près de Roa, non loin de Burgos en Espagne. (*Proust*, Journ. de Phys. t. 60, p. 185.)

1492, le 4 novembre, à Ensisheim en Alsace, une grande pierre assez connue.

1496, le 28 janvier, trois pierres sont tombées entre Cesena et Bertonori; d'après *Marc. Ant. Sabellicus*, Historia ab urbe conditâ Enneas X, lib. IX. ed. Paris, 1513, t. II, fol. 341; ed. Lugdun. p. 539. *Chladni*, Supplément.

1510, près de Crema, non loin de la rivière Adda en Italie, une

grande pluie de pierres. *Cardanus*, de Variet. lib. 14, cap. 72; et *Bodini*, Theatr. Nat. lib. II.

Dans la première moitié du même siècle, une grande masse de fer est tombée dans une forêt près de Neuhof, entre Leipzig et Grimme, suivant *Albini*, Meisnische Berg-Chronik, p. 139. Quelques autres auteurs, par exemple, *Johnston* et *Alberti*, ont corrompu le nom de l'endroit en Neuholem.

1548, le 6 novembre, à Mansfeld en Thuringe, une masse noirâtre. *Spangenberg*, Chron. saxon.

1552, le 19 mai, aux environs de Schleusingen en Thuringe, une pluie de pierres qui ont fait beaucoup de dégâts, selon *Spangenberg*, Chron. saxon. Ce n'étoit pas une grêle, parce que Spangenberg a apporté de ces pierres à Eisleben.

1559, près de Miskoz en Transylvanie, cinq pierres ou masses de fer. *Nic. Isthuanfii*, Hist. Hungar. l. XX, fol. 394.

1564, le 1.er mars, une pluie de pierres entre Malines et Bruxelles, Annal. de *Gilbert*, XXII, 3.

1581, le 26 juillet, en Thuringe une masse de 39 liv. *Binhard*, Chron. thuring. p. 193.

1585, en Italie, une pierre de 30 liv. *Franc. Imperati.*

1591, le 9 juin, près Kunersdorf, de grandes pierres. *Angelus*, Annal. Marchiæ.

1603, dans le royaume de Valence en Espagne, une pierre qui contenoit des veines métalliques, selon les remarques des Jésuites de Coimbre, sur la météorologie d'Aristote.

1617, le 27 novembre, une pierre de 59 liv. sur la montagne Vaisien en Provence. *Gassendi.*

1635, le 21 juin, à Vago en Italie, une grande pierre. *Francesco Carli.*

1636, le 6 mars, entre Sagan et Dubrow en Silésie, une grande pierre. *Lucas*, Chron. Siles. p. 2228. *Cluver*, Geogr. p. 238.

1647, dans le baillage de Stolzenau en Westphalie, des pierres. Ann. de *Gilbert*, XXIX, 2.

1650, le 6 août, à Dordrecht, une pierre. *Arnold Senguerd.* exercitat. phys. p. 188.

1652, à 100 milles au S. E. de Lahore aux Indes, une masse de fer de 5 liv. *Bournon*, Journ. de phys. t. 56, p. 303.

1654, le 3 mars, dans l'île de Fünie, en Danemarck, une pluie de pierres. *Thom. Bartholin.* Hist. mot. cent. IV, p. 337.

1667 ; à Schiras en Perse, des pierres, selon le Gazophylacium linguæ Persarum, du *Père Ange de St. Joseph.* La relation est accompagnée de circonstances peu vraisemblables.

1672, près Vérone, deux pierres de 200 et 300 liv. Conversations tirées de l'Académie de M. Bourdelot, contenant diverses recherches et observations physiques, par *Le Gallois.* Paris, 1672, obs. 5.

1674, le 6 octobre, dans le canton de Glarüs en Suisse, deux grandes pierres, selon *Scheuchzer.*

1677, le 28 mai, près d'Ermendorf, non loin de Grossenhayn en Saxe, beaucoup de masses. *Balduinus* in Miscell. Nat. curios. 1697. append. p. 247. Selon son analyse chimique, on pourroit croire qu'elles contenoient du cuivre.

1683, le 12 janvier, près de Castrovillari en Calabre, une masse de pierre ou de fer. *Mercati,* Metallotheca Vaticana, cap. 19. p. 248.

1683, le 3 mars, en Piémont, une pierre. *Idem.*

1697, le 13 janvier, des pierres semblables aux autres sont tombées près de Sienne, dans un endroit nommé Pentolina. *Chladni*, Supplément.

Quelques années avant 1700, une pierre tomba sur un bâtiment de pêcheurs, à une demi-lieue de Copinsha, l'une des Orcades, suivant *Jam. Wallace*, Account of the Islands of Orkney, London 1700, chap. 1, p. 3. (*Chladni*, Supplément.)

1698, dans le canton de Berne, une pierre. *Scheuchzer's*, Naturgeschichte der Schweitz, p. 11. ad ann. 1706. p. 75.

1706, près Larissa en Grèce, une pierre de 72 livres. Voyage de *Paul Lucas*, tom. I.

1723, le 22 juin, près de Plescowitz en Bohême, une pluie de pierres. *Stepling.* de Pluviâ lapideâ. p. 1754.

1743, près de Liboschitz en Bohême, des pierres. *Idem.*

1750, le jour de Saint-Pierre, près de Nicor en Normandie, une grande pierre. *Lalande*, Journ. de phys. t. 55, p. 452.

1751, le 26 mai, près d'Agram en Croatie, deux masses de fer de 71 et de 16 liv., sans mélange de matières pierreuses. *Stütz* en a donné la notice dans le tom. I. du journ. Bergbaukunde. *Klaproth* a analysé ce fer, qui contient du nickel. La plus grande de ces masses se trouve dans le Cabinet impérial de Vienne, où je l'ai vue avec le procès-verbal dressé par le Consistoire épiscopal d'Agram.

1751. Le mercure de janvier 1751, parle d'une pierre tombée en Allemagne, près de Constance. *Chladni*, Supplément.

1753, le 3 juillet, pluie de pierres près de Tabor en Bohême, selon *Stepling* et autres.

1753, au mois de septembre, près de Laponas en Bresse, deux pierres. *Lalande*, Journ. de Pys. LV. 451.

1766, au milieu de juillet, à Alboreto près de Modène, une pierre. *Troili*, ragionamento della caduta di un sasso, et *Vassali*, lettere fisico-meteorologiche, p. 120.

1766, la pierre tombée près de Novellara, le 15 août, est peut-être du même météore, si l'on n'a pas remarqué exactement le jour et le mois.

1768, le 13 septembre, près de Lucé en Maine, une pierre de 7 liv. et demie, une près d'Aire en Artois, et une en Cotentin, tombées du même météore. *Bachelay*, Mém. de l'Acad. de Paris. Introduction au Journ. de Phys. t. 2, p. 251 ; 1772.)

1768, le 20 novembre, près de Maurkirchen en Bavière, une pierre de 38 liv. qui se trouve dans le cabinet de l'Académie de Munich. L'analyse faite par *Maximus Imhof* se trouve dans le Magasin de *Voigt*, VII. 3. et dans les Annal. de *Gilbert*.

1773, le 17 novembre, près de Sigena en Aragon, une pierre. *Proust*, J. de Ph., t. 60, p. 185 et suiv.

1775, le 19 septembre, près de Rodach, dans la principauté de Cobourg, une pierre qui se trouve à Cobourg, dans le cabinet d'histoire naturelle. Annal. de *Gilbert*, XXIII. 1.

1776 ou 1777, en janvier ou février, grande chute de pierres près de Fabriano, dans le territoire de Sant-Anatoglia, ancien Duché de Camerino. *Chladini*, Supplément.

1779, à Petriswood en Irlande, des pierres. Gentleman's Magazine, sept. 1796.

1785, le 19 février, dans la principauté d'Eichstaedt, des pierres. Le baron *de Moll* en a donné des notices dans ses Annalen der Berg. und Hüttenkunde. III. 2.

1790, le 24 juillet, à Barbotan, Juliac, etc., dans l'Empire français, grande pluie de pierres.

1791, le 17 mai, des pierres qui ressemblent aux autres, tombèrent près de Castel-Berardenga en Toscane. *Chladni*, Supplément.

1794, le 16 juin, près de Sienne, beaucoup de pierres.

1795, le 13 décembre, près Woldcottage en Yorkshire, une pierre de 56 liv.

1796, le 19 février, en Portugal, une Pierre. *Southey*, Voyage.

1798, le 17 mars, à Villefranche, dans le département du Rhône, une pierre de 20 liv. *Lelièvre*, *Drée*, etc.

Une pierre tombée dans la Russie méridionale, près de Bialoczerkiew, dont *Kortum* fait mention dans le Magazin de *Voigt*, VIII. 1. L'an et le jour ne sont pas mentionnés.

1798, le 19 décembre, à Bénarès en Bengale, des pierres; de poids variable entre 4 onces et 10 livres. (Bib. brit., t. 46, p. 92.)

* (En 1801, il tomba des pierres de la même nature que celles de l'Aigle, sur l'île aux Tonneliers réunie à l'Isle-de-France par une chaussée. *Bory-Saint-Vincent*, Voyage aux trois principales îles d'Afrique, t. 3, p. 254.)

1803, le 26 avril, aux environs de l'Aigle, dans le département de l'Orne, grande pluie de pierres. *Biot*.

1803, le 8 octobre, près d'Apt en Provence, une pierre de 7 liv.

1803, le 13 décembre, non loin d'Eggenfeld en Bavière, une pierre de 3 liv. un quart, analysée par *Inhof*. Annal. de *Gilbert* et Magazin de *Voigt*.

1804, le 5 avril, près de Glascow en Ecosse, une pierre. Annal. de *Gilbert*, XXIV. 369.

1805, le 15 mars, près de Doroninsk, non loin de la rivière Indoga, dans le gouvernement d'Irkutsk en Sibérie, une pierre.

1805, en juin, à Constantinople, des pierres. J. des M., févr. 1808, p. 140.

1806, le 15 mars, près d'Alais et de Valence, dans le département du Gard, des pierres qui contiennent du carbone. (*Thenard*, J. de Ph., t. 63, p. 56.)

1807, le 27 juin, près de Timochin, dans le gouvernement de Smolensk en Russie, une pierre de 160 liv.

1807, le 14 décembre, à Weston, dans le Conneticut en Amérique, beaucoup de pierres: les plus grosses pesoient 36 livres. (J. de Ph., t. 66, p. 379.)

1808, le 19 avril, près de Pieve-di-Casignano, dans le département du Taro, des pierres.

1808, le 22 mai, prés de Stannern en Moravie, beaucoup de pierres. (Bibl. brit., t. 38, p. 193.)

1808, le 3 septembre, près de Lissa en Bohême, des pierres, selon les gazettes allemandes. (Leur chute a été accompagnée des phénomènes ordinaires: l'une d'elles pesoit 5 livres 9 onces. *Reuss* et *Klaproth*, Ann. de Ch., t. 74, p. 84.)

Ici appartiennent aussi quelques autres masses de fer qui contiennent du nickel, comme la masse trouvée par Pallas en Sibérie, celles trouvées au Sénégal, à St. Yago, dans le Tucuman; au Pérou; à Toluca dans le Mexique. (*Brongniart*, Minéralogie, t. II, p. 146), et au Cap de Bonne-Espérance. — Il paroît qu'on doit également ranger parmi les masses dont il s'agit, celle d'un fer malléable du poids de 97 myriagrammes (environ 2000 liv.), trouvée par M. Sonnenschmidt, dans la ville de Zacateças, dans la Nouvelle-Espagne. *Chladni*, Supplément.

Les anciens historiens chinois rapportent aussi plusieurs exemples de pierres tombées en Chine, mentionnés dans le Voyage à Pékin, par *de Guignes*, t. I. Ils sont antérieurs à notre ère.

L'an 644, avant notre ère, cinq pierres sont tombées à Yong: le bruit s'est fait entendre à 40 lieues; le ciel étoit serein. L'an 38, six pierres dans le pays de Leang. L'an 29, quatre pierres à Po, et deux dans le territoire de Tsching-ting-fou. L'an 22, huit pierres. L'an 19, trois pierres. L'an 12, une pierre à Tou-kou-an. L'an 9, deux pierres. L'an 6, seize pierres dans le pays de Ning-tschou, et deux à You.

Le mémoire dans lequel j'ai démontré le premier,

1° Que les relations antérieures de pierres tombées à la suite d'un météore igné, n'étoient pas des fictions ou des illusions, mais des observations d'un phénomène réel;

2° Que ces pierres ou masses de fer étoient des corps étrangers à notre globe et à son athmosphère, arrivés du dehors;

A paru à Leipzig en 1794. Le Journal des Mines (t. 15, p. 286 à 320 et p. 446 à 485), en contient une traduction française faite par M. Eugène Coquebert : *Chladni*, Supplément.

Supplément *au Catalogue de M. Chladni.*

1809, le 17 juin, une pierre du poids de 6 onces tomba en mer sur un vaisseau américain allant de Block-Island à Saint-Bart. Il en est tombé d'autres à bas-bord dans la mer. Ce bâtiment étoit alors par les 30^{d} 58' de latitude au nord et 70^{d} 25' de longitude à l'ouest. Le capitaine *Bennet* P. *Gatewod* a certifié le rapport. (*M. A. Pictet*, Bibl. brit. t. 48, p. 162.)

1810, en janvier, une pierre pesant 3 livres, dans la Caroline septentrionale, *Id. ibid.*

1810, le 23 novembre, entre midi et une heure, trois pierres

sont tombées à Charsonville, aux environs d'Orléans, département du Loiret ; l'une d'elles pesoit 20 livres. (Bibl. brit., t. 45 p 397, et t. 46, p. 94.)

1811, le 1er mars, une pierre du poids de 15 livres est tombée dans le village de Kouleghowsky, domaine du prince Golowkin, dépendant de la ville de Romen, dans le gouvernement de Tschernigoff. (Gazette de France du jeudi 18 juillet 1811.)

1811, le 8 juillet, à 8 heures du soir, à la suite de l'apparition d'un globe de feu, etc., des pierres tombèrent près du village de Berlanguillas, sur la route d'Aranda à Roa en Catalogne : l'une de ces pierres pesoit 17 hectogrammes (3 livres 4 onces); elle a été adressée à la Classe des Sciences de l'Institut Impérial par M. le comte Dorsenne (*G. Cuvier*, Compte rendu des travaux de la Classe des Sciences, etc., pendant l'année 1811 ou Bib. brit., t. 48, p. 162.)

1812, le 10 avril, à 8 heures et un quart du soir, il tomba des pierres dans la commune de Bergau, département de la Haute-Garonne, et dans celle de Savenès, département de Tarn et Garonne, à 6 lieues environ de Toulouse. (Journal de l'Empire, du jeudi 7 mai 1812 et Bib. brit., t. 50, p. 159 et suiv.).

1812, le 15 avril, à 4 heures du soir, on entendit à Halmstadt, Magdebourg, Erxleben, etc., grand-duché de Bade, une explosion comme un fort coup de canon, et l'on trouva une pierre de la grosseur de la tête d'un enfant, différant peu de celles connues jusqu'à ce jour. (Moniteur du lundi 1 juin 1812.)

Aërolithes de la Collection du Muséum.

N°. 1. Portion d'Aérolithe pesant 9,74 kilogrammes (20 livres), détachée d'une masse pierreuse tombée à Ensisheim près de Colmar, département du Haut-Rhin, le 5 novembre 1492, et qui pesoit 127,27 kilogrammes (250 liv.).

Ce beau morceau a été envoyé par M. le baron Felix Desportes, préfet du Haut-Rhin, à M. le comte Fourcroy, alors directeur du Muséum, qui l'a fait placer dans la Collection.

N°. 2. Fragment d'une pierre météorique tombée le 17 novembre 1773, près de Sigena en Aragon ; rapporté d'Espagne et donné par M. De Lasteyrie, déjà cité p. 128.

M. Proust en a fait l'analyse ; voy. Journ. de Ph. t. 60, p. 185.

N°. 3. Morceau d'un Aërolithe tombé à Losse, départ. des Lan-

des, en 1790 : donné en 1802 par MM. Rodrigues et Goethals, directeurs du Muséum d'instruction publique de Bordeaux.

Suivant les rédacteurs du Bulletin polymathique de Bordeaux, (t. 1, p. 39, janvier 1803), en mai 1790, on aperçut dans la commune de Roquefort, départ. des Landes, vers 10 heures du soir, par un temps très-serein, un corps lumineux qui se dirigeoit du midi au nord. Il éclata à Losse à 2 lieues de Roquefort. On trouva le lendemain dans une étendue de terrain d'environ une demi-lieue, plusieurs pierres parfaitement semblables et de différentes grosseurs, dont une pesoit environ 80 livres. On remarqua que dans l'endroit où l'on en trouvoit, il s'étoit fait dans la terre des ouvertures de forme conique, qui différoient entr'elles par la grandeur et par la profondeur, à raison du volume de la pierre. M. Darlès, pharmacien à Bordeaux, les a très-bien décrites. (Ouvrage cité.)

N°. 4. Petit fragment d'une des pierres tombées à Benarès dans les Indes orientales, le 19 décembre 1798 (1799 selon les rédacteurs de la Bibliothèque britannique) : adressé au Muséum par M. Howard en 1803.

N°. 5. Autre petit fragment d'une des pierres tombées le 13 décembre 1795, près de Woldcottage en Yorkshire; donné par le même savant.

N°. 6. Collection d'Aërolithes entiers et de fragmens d'Aërolithes tombés aux environs de l'Aigle, département de l'Orne, le 26 avril 1803, dont la grosseur varie depuis celle d'une noisette jusqu'à celle du poing et au-delà ; recueillie sur les lieux par M. Biot, de l'Institut Impérial, et donnée par lui au Muséum.

N°. 2. Aërolithe tombé le 19 avril 1808, près de Pieve-di-Casignano, départ. du Taro, presque entièrement revêtu de sa croûte ferrugineuse noire, et dont les grains de fer sulfuré sont très-apparens et rougeâtre : il pèse une livre.

N°. 8. Pierre du poids de 3,36 kilogrammes (7 livres) tombée le 8 octobre 1803, près d'Apt, département de Vaucluse; envoyée au Muséum par M. le sénateur Chaptal, comte de Chanteloup, alors Ministre de l'Intérieur.

N°. 9. Portion d'une des masses terreuses noirâtres et friables tombées le 15 mars 1806, près d'Alais et de Saint-Etienne, dans le département du Gard.

N°. 10. Aërolithe à tissu très-compacte, pesant encore 5,44 kilogrammes (11 livres) tombé à Charsonville, départ. du Loiret, à

environ 7 lieues d'Orléans ; adressé au Muséum par Son Exc. M. le comte de Montalivet, Ministre de l'Intérieur.

N°. 11. Pierre du poids de 17 hectogrammes (3 livres) tombée à Berlanguillas, en Catalogne, le 8 juillet 1811 ; donnée par la Classe des Sciences de l'Institut Impérial.

N°. 12. Aërolithe tombé sur le toit d'un bâtiment à Permejean, aux environs de Toulouse, le 10 avril 1812. Il est ainsi que le précédent semblable à ceux de l'Aigle et revêtu presque entièrement de sa croûte noire : il pèse 15 décagrammes (3 onces). Il a été adressé par M. le baron Desmousseaux, Préfet de la Haute-Garonne à Son Excellence le Ministre de l'Intérieur qui l'a envoyé au Muséum.

Fer natif *ramuleux*, brun, criblé de pores comme une éponge grossière et renfermant des grains d'une matière vitreuse, jaune légèrement nuancé de verdâtre, regardée par quelques-uns comme analogue au péridot, auquel elle ressemble en effet beaucoup ; du pays de Krasnojarsk, dans la Sibérie méridionale : deux morceaux.

Ces deux beaux morceaux proviennent de la masse découverte en 1750, par feu Pallas, associé étranger de l'Institut Impérial de France, sur la cîme d'une haute montagne, entre l'Oubéï et le Sisim, laquelle renferme une mine de fer compacte. Cette masse de fer que les Tartares regardent comme étant tombée du ciel, pesoit près de 40 pouds ou 1600 livres russes (environ 700 kilogrammes). On en a détaché différens morceaux, et le reste a été placé dans le cabinet de Saint-Péterbourg. (*Pallas*, Voyages en Russie, édit. franç. in-8.°, t. 6, p. 346 et suiv.)

Voyez encore au sujet du *Fer natif* de Sibérie le mémoire de M. Chladni, cité plus haut (J. des M. t. 15, p. 459), et deux autres mémoires très-étendus, l'un de M. Deluc (J. des M. t. 11 et 13) ; l'autre de M. Thomson (Bibl. brit. t. 27) ; et pour celui de l'Amérique méridionale, décrit par M. Rubin de Celis (Annales de Ch. t. 5, p. 149.)

II. Espèce. FER OXYDULÉ.

(Première partie, p. 136 et 308.)

Fer à l'état métallique non-malléable, ou Ethiops martial natif ; Fer noirâtre phlogistiqué ; Aimant : R. D. — Fer jouissant de la propriété d'attirer un autre fer ; Aimant ; Bergm. — Id., Mong. — Fer noir, Ethiops martial natif, Fer phlogistiqué ; De B. — Mine

de fer noirâtre attirable à l'aimant, Fer oxydé noir magnétique, Fer oxydé au minimum ; Delam. — *Magnet-Eisenstein*, W. et Karst. — *Miniera di ferro nera*, Petr. — *Mina de hierro magnetico*, Herrg. — *Common magnetic Iron Stone*, Kirw. — La Mine de fer magnétique *ou* le Fer magnétique, Broch.

Fer oxydulé *amorphe*. — *Vulg.* Mine d'Aimant.

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Fer oxydulé *quadriépointé ;*

La variété primitive dont chaque sommet est remplacé par une petite pyramide à 4 faces.

En cristaux engagés les uns dans les autres et formant une couche mince dans un basalte brun, d'Eisenach en Thuringe, d'où il a été envoyé à M. Haüy par M. Leonhard. (Cours de 1811.)

2. Fer oxydulé *terreux ;*

Brun-noirâtre, légèrement caverneux : magnétisme polaire ordinairement très-énergique. (Tabl. compar. p. 94.)

3. Fer oxydulé *fuligineux ;* (*Eisen Schwarze* de Reuss).

Très-friable ; noir-bleuâtre ; tachant les doigts : raclure terne : trouvé dans les mines de Nassau-Siegen, en Franconie, par M. Fuchs. (*Id.*, *Ibid.*)

ANNOTATIONS.

Le Fer oxydulé se trouve en lits entiers dans les montagnes d'ancienne formation ; — dans le schiste micacé à Neustadt en Bohême et dans l'amphibole lamellaire, avec le grenat, le cuivre pyriteux et le fer sulfuré magnétique, au Kugferberg non loin de Presnitz, dans le même pays. — Il est en lits subordonnés à la serpentine, entre les couches du schiste micacé à Cogne (1), département de la Doire, ci-devant Piémont (*D'Aubuisson*) ; et entre le gneiss et la chaux carbonatée à Orpez dans le même pays. — Il forme aussi des montagnes entières ou indépendantes ; telle est en Suède le Taberg, aux Monts-Ourals, le Blagodatski et le Keskanar, (*Pallas*, Voyages en Russie, t. 3, p. 226 et 327.) ; au Pérou (2) le Mont Tuchamanche, etc. — Il se rencontre également dans les montagnes primordiales, comme à Tœplitz en Bohême ; et en cristaux disséminés dans

le talc chlorite schisteux, en Corse, en Suède et ailleurs; dans la chaux sulfatée en Espagne; dans les fragmens de roches rejetées intactes par le Vésuve, etc. Cette espèce abonde surtout en Suède et en Norwège où elle est l'objet d'exploitations très-importantes. Les mines de fer de Dannemora, les plus riches de l'Europe, sont en Roslagie, province d'Upland, à 11 lieues environ d'Upsal; celles d'Arendal occupent le second rang. (*Jars*, Voyages métallurgiques.) — Il en existe encore en Chine; à Siam; aux îles Philippines; dans l'Amérique du Nord; etc., etc.

(1) La montagne de schiste micacé de Cogne, à 15,000 mètres environ au sud de la ville d'Aoste, renferme de puissantes couches de serpentine : c'est dans une de ces dernières que se trouve la fameuse mine de Cogne. Cette mine, peut être la plus riche de l'univers, présente l'image d'une carrière de fer qu'on exploite à ciel ouvert. Le minérai est du fer oxydulé entièrement pur à quelques endroits : il y est à très-petits grains, quelquefois entièrement compacte. Il y forme une masse qui m'a paru être une couche courte et fort épaisse; elle a plus de 25 mètres (75 pieds) de puissance dans l'endroit où est l'exploitation. Cette sorte de gîte de minerai est désignée par les Allemands sous le nom de *Liegendes Stock-Bloc couché*. (*D'Aubuisson*, J. des M. t. 22, p. 162.) La partie supérieure de la montagne renferme une couche de chaux sulfatée primitive entremêlée de lames et de noyaux de talc d'un beau vert : ce gypse est partie constituante de la montagne. (*Id.*, *Ibid.*)

(2) Le fer magnétique fibreux se trouve conjointement avec la pyrite magnétique dans les filons qui traversent le gneiss dans le royaume d'Oaxaca, Nouvelle-Espagne. (*Humboldt*, t. 2, p. 582.)

(3) Près de Teulada, en Sardaigne, on trouve dans une montagne porphyritique, au bord de la mer, de la mine de fer magnétique. A peu de distance d'Arsana, également sur le bord de la mer, il existe une masse d'excellente mine de fer magnétique qui pourroit alimenter plusieurs hauts fourneaux. Il s'en rencontre aussi sur la montagne de Monteferro, dans le territoire de Seneghe, une couche très-étendue que les Espagnols ont exploitée autrefois. (*Azuni*, t. 2, p. 345 et suiv.)

1. Fer oxydulé *primitif*, en cristaux isolés, très-nets et d'un beau volume, encroûtés de talc chlorite ; de Suède.

1. *a.* F. o. *primitif-cunéïforme ;* du même pays.

1. *b.* F. o. en cristaux isolés, primitifs simples et prim. cunéïformes, bruns, éclatans; du Brésil : donnés par M. le chevalier Geoffroy-Saint-Hilaire.

1. *c.* F. o. *primitif*, en cristaux noirâtres de 5 millim. (3 lignes environ) d'épaisseur, sur le talc chlorite écailleux ; de Katschtamarski, en Sibérie.

2. Fer oxydulé *dodécaèdre* ; de Suède.

Cette variété a été observée dans un talc blanc-verdâtre de Traversella, département de la Doire, par M. Hersart, en 1807.

3. Fer oxydulé *émarginé*, sur fer oxydulé granulaire ; du même pays.

M. Godon de Saint-Memin a trouvé la même variété auprès de Brunswick, district du Maine, dans les Etats-Unis ; elle est encroûtée de talc verdâtre.

4. Fer oxydulé *lamellaire*, avec feldspath laminaire, rouge de chair, disséminé ; de Taberg en Suède.

5. Fer oxydulé *granulaire*, avec épidote, pyroxène blanc-verdâtre (Malacolithe), chaux carbonatée, etc. ; de Sahlberg, dans le Westermanland en Suède.

5 *a.* Suite de morceaux de la même variété, depuis le F. o. *granulaire ;* à gros grains peu adhérens, jusqu'au F. o. *massif*, à grain d'acier ; de Dannemora, de Salhberg et de Taberget, près de Philipstadt, en Suède.

5. *b.* F. o. *granulaire ;* du Magnetberg, en Sibérie.

6. Fer oxydulé *massif*, en veines croisées, dans la chaux carbonatée laminaire, avec talc prismatique hexagonal, blanc-verdâtre ; du même pays.

6 *a.* F. o. *massif*, brun-noirâtre et noir ; de Suède, de Sibérie, etc. : suite de morceaux.

Le nombre des morceaux de Fer oxydulé est de plus de *soixante*, non compris les échantillons du gradin d'étude.

Les variétés *terreuse* et *fuligineuse* manquent.

APPENDICE.

FER OXYDULÉ TITANIFÈRE.

Sable ferrugineux des volcans, FAUJAS. — Mine de fer en sable volcanique, DELAM. — Fer titané, CORDIER. — *Eisensand*, W. — *Sandiger Magnet Eisenstein*, KARST. — *Arena de Hierro magnetico*, HERRG. — *Magnetic Sand*, KIRW. — *Iron Sand*, THOMS. — Le Fer magnétique sablonneux, BROCH. — Id., BRONG.

M. Cordier a fait de ce minéral l'objet d'un travail particulier et d'un grand intérêt pour l'histoire des terrains volcaniques dans lesquels il joue un très-grand rôle, J. des M. t. 21 et 23.

Il est composé d'environ 80 parties d'oxyde de fer, 15 d'oxyde de titane, avec un peu de manganèse et d'alumine. (*Cordier*, J. des M. t. 21, p. 256.)

Le Fer oxydulé titanifère se trouve disséminé en cristaux et en grains dans les basaltes, et dans les terrains d'alluvion qui proviennent de la décomposition des mêmes roches, en beaucoup d'endroits différens de la Saxe, de la Bohême, de la France (1), de l'Italie (2) et de l'Espagne. On en rencontre également à Saint-Domingue (3), à Cayenne (4), aux Terres-Australes, dans l'île de Ceylan, etc., etc.

(1) Le sable magnétique noir, brillant, très-pesant, semblable à de la limaille d'acier, se tire d'un lieu nommé la grève de Saint-Quay, dans la paroisse du même nom à 3 lieues de Saint-Brieux. (*D'Argenville*, Oryctologie, p. 412.)

(2) Il abonde sur le rivage au pied du Mont Zaro, dans l'île d'Ischia. Il est très-commun aussi sur les bords de la mer à Pouzzoles. (*Spallanzani*, t. 2, p. 192.)

(3) Il existe en quantité considérable, mais réduit en poudre, parmi les sables de la baie d'Accul, île de Saint-Domingue, plaine du nord. (*Girod-Chantrans.*)

(4) Auprès de la ville de Cayenne, sur le chemin de la montagne des Tigres. (*Barrère*, Hist. nat. de la France équinoxiale, p. 210.)

1. Fer oxydulé titanifère *granuliforme*; du ruisseau d'Expailly, aux environs du Puy, département de la Haute-Loire.

2. Fer oxydulé titanifère *arenacé*; de Cayenne : donné par M. le chevalier Du Pujet.

IIIe. Espèce. FER OLIGISTE.

(Première partie, p. 137 et 308.)

Fer oligiste *cristallisé*, — *laminaire*, et — *granulaire*, gris d'acier, éclatant. — Mine de fer grise ou spéculaire légèrement attirable par l'aimant, R. D. — Fer sublimé des volcans, Faujas. — Mine de chaux de fer cristallisée, Mine de fer de l'île d'Elbe; Mong. — Mine de fer spéculaire, De B. — Fer de l'île d'Elbe, Fer spéculaire de Framont et Fer spéculaire volcanique; Var. du Fer oxydé au maximum; Délam. — *Eisenglanz*, W. et Karst. — *Miniera di Acciajo*, Petr. — *Hierro especular comun*, Herrg. — *Specular Iron Ore*, Kirw. — *Iron Glance*, Thoms. — Le Fer spéculaire, Broch. — Fer oxydé, Tondi.

F. ol. *écailleux*. — Mine de Fer micacée grise, R. D. — Fer micacé, Mong. — Id., De B., Delam., etc. — *Eisenglimmer*, W. — *Schuppiger Eisenglanz*, Karst. — *Hierro micaceo*, Herrg. — *Micaceous Iron Ore*, Kirw. — Le Fer micacé, Broch.

F. ol. *luisant*. — Fer oxydé rouge luisant, du Traité. — Hématite friable, en paillettes ou à petits points brillans, R. D. — Mine de fer micacée rougeâtre, Mong. — Hématite rouge écailleuse, Delam. — Fer micacé rouge, Daub. — *Rother Eisenrahm*, W. — *Schuppiger Rotheisenstein*, Karst. — *M. di Fer micaceo rossa*, Petr. — *Eisenrahm roxo*, Herrg. — *Red Scaly Iron Ore*, *Iron Froth*, Kirw. — L'Eisenrahm rouge, Broch.

F. ol. *concrétionné*. — Fer oxydé hématite rouge, du Traité. — Hématite rouge, R. D. — Id., De B., Id., Delam.; etc. — *Rother Glaskopf*, W. — *Fasriger Rotheisenstein*, Karst. — *Amatita*, Petr. — *Hematites roxo*, *M. de H. fibroso roxo*, Herrg. — *Red Haematites*, Kirw.

F. ol. *compacte*, rouge terne. — Fer oxydé rouge grossier, du Traité. — *Dichter Rotheisenstein*, W. et Karst. — *M. de H. roxo compacto*, Herrg. — Hématite compacte rouge, De B. — *Compact Red Iron Stone*, Kirw. — La Mine de fer rouge compacte, Broch.

F. ol. *terreux*. — Fer oxydé rouge, du Traité. — Ocre de fer rouge foncé, Safran de mars astringent natif; De B. — *Ochriger Rotheisenstein*, Karst. — *Rothe Eisenokker*, W. — *Ocre de*

hierro roxo, Herrg. *Red Ochre*, Kirw. — L'Ocre de fer rouge; Broch. — Fer oxydé ocreux, Brong.

F. ol. argilifère *compacte*, rouge. — Argile ocreuse rouge graphique, du Traité. — Argile martiale rouge, Sanguine ou Crayon rouge; De B. — *Ochriger Thoneistein*, Karst. — *Röthel*, W. — *Redle*, *Red Chalk*, Thoms. — Le Crayon rouge, Broch. — Id., Brong.

F. ol. argilifère *globuliforme-comprimé* ou *lenticulaire*, massif, rouge. — *Linsenförmig-Körniger Thoneisenstein*, W. — *Körniger Thoneisenstein*, Karst. — *M. de H. arcilloso granujiento*, Herrg. — *Acinose Iron Ore*, Kirw. — *Lenticular Clay Iron Stone*, Thoms. — Le Fer argileux grenu ou lenticulaire, Broch.

F. ol. argilifère *bacillaire-conjoint*, rouge terne ou brun. — Fer oxydé rouge bacillaire, du Traité. — Fer limoneux en prismes, De B. — *Stanglicher Thoneisenstein*, W. et Karst. — *M. de H. arcilloso acanalado*, Herrg. — *Columnar* ou *Scapiforme Iron Ore*, Kirw. — Le Fer argileux scapiforme, Broch. — Fer terreux argileux bacillaire, Brong.

F. ol. argilo-calcarifère *terreux*. Argile ocreuse rouge, du Traité. — Ocre de fer rouge commune. — Ochre rouge friable, Rouge de montagne, Ocre de fer mêlé d'argile et de terre calcaire, etc.; Bomare. — Var. de l'Ocre rouge, Brong.

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Fer oligiste *unisénaire*, de Langbanshytta en Suède;

La variété basée dont les six angles solides latéraux portent chacun deux facettes triangulaires scalènes. (*Haüy*, 1806.)

2. Fer oligiste *imitatif*;

En petits cristaux octaèdres, dont les axes ont environ 4 à 5 millimèt. (2 à 3 lignes), sur une lave altérée, blanchâtre; du Mont-Dor : la découverte de cette nouvelle variété est due à MM. Mabru et Monestier, de Clermont-Ferrand. (*Haüy*, 1811.)

3. Fer oligiste *apiciforme*;

En petites houpes soyeuses, brun-jaunâtres; libres ou engagées dans le quarz-hyalin, soit limpide, soit violet, dans des masses de fer oxydé; de Volkostroffen en Sibérie : on la pris pour du manganèse et pour du Titane. *Haüy*, 1812.

4. Fer oligiste *globuliforme-terreux*, rouge;

En grains disséminés dans un bois bitumineux ; avec des lames de chaux sulfatée grisâtre ; de Bohême. *Id. ibid.*

ANNOTATIONS.

Le Fer oligiste métalloïde (*Eisenglanz*, W.) se rencontre en lits subordonnés à ceux du schiste micacé à Jawernik en Silésie. Il forme aussi des montagnes particulières, comme à l'île d'Elbe où il recouvre le granite (1). Il se trouve aussi dans les veines, à Irgang en Bohême. Il accompagne le fer spathique et le titane oxydé fibreux, à Pesay. Le quarz et la chaux carbonatée sont les substances auxquelles il est le plus communément associé. Il est fréquemment en cristaux de la plus grande beauté avec l'anatase et le feldspath, à la gorge de la Selle près de Saint-Christophe en Oisans. (*Héricart.*) Ses différentes variétés appartiennent pour la plupart aux montagnes anciennes. On le trouve dans la Nouvelle-Espagne (2), en Norwège, en Suède, en Espagne (3), en Sardaigne (4), en France (5), etc., etc. Il existe encore sous la forme de cristaux et de lames parmi les produits volcaniques et notamment au Stromboli (6), et en France, dans le département du Puy-de-Dôme. — Le fer oligiste rouge (*Rotheisenstein*, W.), soit massif, soit concrétionné, se trouve en beaucoup d'endroits de la Saxe et de la Bohême, au Hartz, dans la Hesse, en Sibérie, en France, etc. ; tantôt dans les filons, et tantôt dans des couches ; ordinairement dans des terrains primitifs (notamment dans le schiste micacé, *Tondi*). Il est quelquefois accompagné de fer oligiste écailleux et très-communément de fer oligiste terreux. (*Brochant*, t. II, p. 253, 256 et 257). — Le Fer oligiste argilifère, compacte ou globuliforme, appartient aux montagnes stratiformes dans lesquelles il se trouve en couches dans le schiste argileux de cette époque, avec l'ocre de fer, et quelquefois avec le plomb sulfuré, le zinc oxydé, etc. (*Id.*, *ibid.*, p. 278.) — La variété bacillaire existe dans le voisinage du jaspe porcelaine et de l'argile brûlée, en Bohême, et à Duttweiler, département de la Sarre.

(1) Les mines les plus importantes de cette espèce sont celles de l'île d'Elbe, dont le savant père Pini nous a donné la description dans un ouvrage publié en italien sous le titre d'*Observations minéralogiques sur la mine de fer de Rio*, etc. Milan, 1777. M. de Vialis, en a donné une traduction dans le J. de Phys. de 1778, t. 12, p. 413 à 438.

(2) La pente occidentale de Mechoacan abonde en mine de fer rouge compacte et en hématite brune. On a aussi observé les premières dans l'intendance de San-Luis-Potosi, près de Catorce, dans le Mexique. J'ai vu du fer micacé cristallisé remplissant des filons, près du village de Santa-Cruz, à l'est de Celaya, sur le plateau fertile qui s'étend de Quererato à Guanaxuato. Le Cerro del Mercado, situé près de la ville de Durango, contient un *amas* énorme de mines de fer brun, magnétique et micacé. (*Humboldt*, t. 2, p. 582.)

(3) La mine de fer de Sommorostro en Biscaye est un composé de lames ou de petites écailles plus minces que le papier, appliquées les unes sur les autres et formant une couche interrompue dont l'épaisseur varie depuis 5 pieds jusqu'à 10. Cette couche est recouverte d'une couche de roche calcaire blanchâtre de 2 à 6 pieds d'épaisseur. (*Bowles*, p. 336, et suiv.)

(4) Entre Oristan et Bosa, en Sardaigne, il existe un filon de fer micacé à la portée des bois; et dans l'île de Saint-Pierre, du côté de Cala-Vinagra, l'on trouve un filon de fer très-considérable suivant les apparences. (*Azuni*, t. 2, p. 346 et 347.)

(5) Le fer oligiste accompagne ordinairement la steatite et le mica dans les filons quarzeux des ardoises. A Viel-Sam, département de l'Ourthe, on le trouve très-bien cristallisé sous la forme basée; il y est en parties assez considérables, d'un gris d'acier très-brillant, qui rappelle les beaux échantillons de Suède. A Bihin, canton de Houffalize, départ. des Forêts, il est en masses laminaires. (*J. J. Omalius d'Halloy*, J. des M. t. 24, p. 360.)

M. Rozière a trouvé du fer oligiste écailleux dans la vallée de Cosseyr et dans l'Arabie pétrée. Il abonde sur les rives du Nil, et il en existe des mines en Nubie.

(6) Les plus grandes lames de fer spéculaire de Stromboli ont un peu plus de 4 pouces de longueur sur 3 et demi de largeur; mais il y en a un nombre infini au-dessous. Elles sont attachées aux

parois des fentes de rochers de lave qui bordent la mer au midi. *Spallanzani*, t. 2, p. 73 et suiv.)

1. Fer oligiste *basé*, de Stromboli.

M. Godon-Saint-Memin a adressé à M. Haüy un échantillon de la même variété venant d'Andower, dans le New-Jersey ; elle a un quarz hématoïdé pour gangue.

2. Fer oligiste *binaire*, sur le fer oligiste massif, de l'île d'Elbe : plusieurs morceaux.

3. Fer oligiste *birhomboïdal*, noir de fer éclatant ; du même pays.

4. Fer oligiste *binoternaire*, en gros cristaux irisés à leur surface et réunis en groupe, dont les interstices sont tapissés de petits cristaux de quarz-hyalin prismé, blanchâtre ; de Rio.

4. *a.* Suite nombreuse de morceaux de la même variété, la plus commune de cette substance, en cristaux groupés, plus ou moins nets, noirs de fer ou irisés ; du même pays.

5. Fer oligiste *imitatif* *, en petits cristaux groupés sur la lave blanchâtre ; de la cascade de la Dogne au-dessus du village des bains du Mont-d'Or : donné par M. Haüy.

6. et 7. Fer oligiste *trapezien* et F. o. *uniternaire*, en très-petits cristaux, dans les cavités du fer oligiste massif-granulaire, à grains extrêmement fins ; de Framont dans les Vosges.

6. *a.* F. o. *trapezien*, en très-petits cristaux irisés, avec baryte sulfatée laminaire, dans le F. o. massif; du même pays.

8. Fer oligiste *progressif*, avec cristaux de feldspath quadridécimal et quarz-hyalin, sur feldspath lamellaire ; de l'Oisans.

9. Fer oligiste *équivalent* et F. o. *lenticulaire*, avec quarz-hyalin dodécaèdre ; de l'île d'Elbe.

10. Fer oligiste *unisenaire* *, gris d'acier, en gros cristaux assez nets, engagés en partie dans la chaux carbonatée laminaire, avec grenats primitifs bruns et amphibole laminaire, sur le fer oligiste laminaire ; de Långbanshytta, près de Fernbo dans le Wermanland en Suède.

11. Fer oligiste *lenticulaire*, gris d'acier et noir de fer, en belles lames éclatantes, crêtées, sur le F. o. en masse ; de l'île d'Elbe.

11. *a.* Morceaux offrant la même variété, en lames plus petites, avec le quarz-hyalin, le fer sulfuré, l'argile, etc. ; du même pays.

On la trouve également avec des cristaux de quarz et de chaux carbonatée ferro-manganésifère dans la vallée de Broso, département de la Doire. (*Haüy*, 1811.)

12. Fer oligiste *laminaire*, gris d'acier éclatant, dans le quarz-hyalin amorphe; de Westmanland en Suède.

12. *a*. F. o. *laminaire*, avec chaux carbonatée laminaire et grenats trapezoïdaux; de Langhanshytta.

12. *b*. F. o. *laminaire*, dans le fer spathique, mélangé de grains de fer sulfuré; de Thurmgraben, près de Flaschau : envoi de M. Marcel de Serres.

12. *c*. F. o. en grandes lames ou cristaux lamelliformes miroitans; de Stromboli : donnés par feu l'abbé Spallanzani à qui l'on en doit la découverte.

12. *d*. Autres des environs du Mont-d'Or.

13. Fer oligiste *lamelliforme*, gris métallique, en grandes lames appliquées les unes sur les autres, plissées et comme ondulées; du pays des Tartares Contays : envoi de l'abbé Chappe d'Auteroche.

13. *a*. La même variété, sur le fer oligiste granulaire; de Suède.

13. *b*. F. o. *lamelliforme*, en lames minces et contournées, d'un noir brillant; de Ehrenberg, près de Waldheim en Saxe.

13. *c*. F. o. *lamelliforme*, luisant, avec fer sulfuré amorphe, blanc, sur le schiste argileux; de l'île d'Elbe : plusieurs morceaux dans lesquelles cette variété passe à la variété écailleuse.

13. *d*. F. o. *lamelliforme*, en lames grouppées d'un rouge-vif, translucides, sur le fer oxydé compacte, brun-jaunâtre; du pays de Nassau, Grand-duché de Francfort.

14. Fer oligiste *granulaire*, un peu irisé, avec F. o. lamelliforme contourné; de Suède.

15. Fer oligiste *écailleux*, en lames ondulées, avec cuivre carbonaté vert pulvérulent et fer oligiste luisant, rouge; du Chili : beau morceau donné par M. Thibaud, déjà cité, p. 303.

15. *a*. F. o. *écailleux*, du Brésil : donné par M. le chevalier Geoffroy-Saint-Hilaire.

15. *b*. La même variété de Suède et de Sibérie.

16. Fer oligiste *luisant*, rouge, en masse composée de petites lames luisantes, avec Fer oligiste écailleux; de Bohême.

17. Fer oligiste *concretionné-mamelonné*, à cassure radiée; rouge-brunâtre; d'Irgang en Bohême.

17. *a*. F. ol. *concretionné-testacé*; recouvert de F. o. écailleux; dans la chaux carbonatée laminaire; du même pays.

17. *b*. F. o. *concretionné-fibreux*; brun-rougeâtre, enveloppant du fer oxydé rubigineux fibreux, brun-jaunâtre, ayant pour noyau du fer oxydé jaspoïde, jaune-roussâtre; de Bohême.

17. *c*. F. o. *concretionné-mamelonné*, à texture fibreuse ondulée et comme moirée; de Stolberg, département de la Roër: donné par M. Tondi.

18. Fer oligiste *compacte*, ou à grains extrêmement fins, gris d'acier, dans les cavités duquel sont engagés de petits cristaux trapeziens ou lamelliformes, ordinairement irisés ou bleu d'acier trempé, verts, rouges, etc., avec la baryte sulfaté, le quarz, etc.; de la mine de fer de Framont.

18. *a*. F. ol. *compacte*, ou à grains extrêmement fins; de Dannemora, en Suède.

18. *b*. F. o. *compacte*, avec F. o. écailleux; de Saint-Domingue.

18. *c*. F. o. *compacte*, magnétique, en grains agglutinés par un ciment de fer oxydé; des environs de la ferme du grand Tiron, près de la ville de Saint-Calais, à l'extrémité orientale du département de la Sarthe: donné par M. Menard de la Groie.

18. *d*. F. o. *compacte*, brun-rougeâtre, avec chaux carbonatée et fer écailleux en masse arrondie à cassure lamelleuse radiée; de Bohême.

19. Fer oligiste *spéculaire*, sur le F. o. terreux, avec F. o. luisant; du même pays.

20. Fer oligiste *terreux-compacte*, rouge; de Bohême.

21. Fer oligiste argilifère *compacte*. (*Sanguine* ou *crayon rouge*); de France.

Cette substance donne lieu à une branche importante de commerce; on l'exploite en grande quantité à Tholey, canton de Saint-Vendel, dépt. de la Sarre. (*Duhamel*, J. des M., t. 15, p. 323.)

22. Fer oligiste *globuliforme-comprimé* (*lenticulaire*), (*Linsenförmiges Thoneisenstein*, W.), rouge-mat; de Bohême.

22. *a*. La même variété en grains plus gros; de la Hesse.

23. Fer oligiste *terreux*, rouge, de Framont, en France.

24. Fer oligiste *bacillaire-conjoint*, en baguettes prismatiques contournées, d'un rouge-brunâtre ; des environs de Kloster-Essey en Bohême : trois morceaux.

25. Fer oligiste argilo-calcarifère *terreux*, rouge, brun-rougeâtre, etc. ; du ci-devant Berry.

Le nombre des morceaux relatifs aux diverses variétés de Fer oligiste est d'environ *cent-cinquante*, non compris les trente échantillons d'étude : la moitié ou à peu près vient de l'île d'Elbe.

Les variétés *primitive* et *soustractive*, manquent.

IV. Espèce. FER ARSENICAL.

(Première partie, p. 138 et 309.)

Mine d'arsenic blanche, nommée aussi Pyrite blanche arsenicale ; Mispickel et Mine de fer arsenicale, R. D. — Fer natif mêlé d'arsenic, Mispickel, Bergm. — Arsenic pyriteux, Pyrite arsenicale, De B. — Arsenic avec fer, minéralisé par le soufre ; Mispickel, Fer sulfuré arsenié ou Fer arsenical, Delam. — Arsenic ferro-sulfuré, Tondi. — *Gemeiner Arsenikkies*, W. et Karst. — *Pirite bianco*, *Marcassita*, *Mispickel* ; Petr. — *Pirita venenosa* ; *Pirita arsenical comun*, Herrg. — *Arsenical Pyrites*, *Marcassite*, Kirw. — La Pyrite arsenicale commune, Broch.

CARACTÈRES ET VARIÉTÉS.

(*Haüy*, Ann. du Mus., t. 12, p. 304 à 309 et pl. 28 ; ou J. des M., t. 24, p. 261 à 268.)

Forme primitive. Prisme droit rhomboïdal, dont les bases ont leurs angles de 111^d 18′ et 68^d 42′, et dans lequel le côté de la base est à peu près égal à la hauteur.

Variétés déterminables.

1. Fer arsenical *primitif*, fig. 1.

* 2. Fer arsenical *unitaire*, fig. 2.

La variété primitive dont chaque base est remplacée par un sommet dièdre aigu, ce qui lui donne l'apparence d'un octaèdre cunéïforme.

3. Fer arsenical *ditetraèdre* ; fig. 3.

Diffère de la variété précédente en ce que le sommet dièdre qui remplace chaque base de la forme primitive, est obtus.

* 4. Fer arsenical *unibinaire ;* fig. 5.

La variété unitaire dans laquelle les arêtes terminales sont remplacées chacune par deux facettes.

5. Fer arsenical *quadrioctonal ;* fig. 6.

Cette variété offre la réunion des faces terminales de la var. ditetraèdre avec celles de l'unitaire.

Ces diverses variétés se trouvent à Freyberg en Saxe.

Variétés indéterminables.

6, 7 et 8. F. ars. *bacillaire*, — *aciculaire*, et — *massif.*

Analyse du Fer arsenical, par Chevreul, comparée à celles de Vauquelin, de Lampadius et de Thomson :

	Chevreul.	*Vauquelin.*	*Lampadius.*	*Thomson.*
Arsenic . . .	43,418 . . .	38,000 . . .	42,100 . . .	48,100
Fer	34,938 . . .	19,700 . . .	57,900 . . .	36,500
Soufre . . .	20,132 . . .	15,300 . . .	0,0 . . .	15,400
Silice	0,0 . . .	12,000 . . .	0,0 . . .	0,0
Perte	0,512 . . .	0,0 . . .	0,0 . . .	0,512
	100,000	100,000	100,000	100,000

M. Chevreul penche à croire que le *Mispickel* est une combinaison d'Arsenic et de Sulfure de fer au minimum. (Ann. du Mus., t. 19, p. 166.)

ANNOTATIONS.

Le Fer arsenical se trouve en lits dans la serpentine, à Reichersdorf en Silésie ; et dans différens lieux de la Bohême, dans le gneiss, le schiste micacé, le talc chlorite, etc. Il est dans le granite, aux environs de Boston, province de Massassuchets (*Warden*). En Sibérie il accompagne le beril. On le rencontre aussi dans les veines des montagnes primitives, avec l'étain oxydé, le scheelin ferruginé, le plomb sulfuré, le zinc sulfuré, le fer spathique, le fer sulfuré ordinaire, etc. comme à Joachimstal en Bohême et à Johangeorgenstadt en Saxe. A Freyberg, dans le même pays, ses cristaux sont engagés dans un talc terreux. Il

s'en trouve également dans le quarz, à Saint-Leonhard, département de la Haute-Vienne, avec le schéelin ferruginé ; avec l'émerande, en Sibérie, etc.

1. Fer arsenical *primitif*, avec quarz-hyalin prismé, zinc sulfuré laminaire, brun, et chaux carbonatée ferro-magnésifère, encroûtée de fer sulfuré ; de Styrie.

2. Fer arsenical *unitaire*, en gros cristaux groupés, dans les cavités du F. a. amorphe ; de Niclasberg en Bohême.

3. Fer arsenical *ditétraèdre*, en cristaux déliés, d'une forme très-nette, entremêlés de petites aiguilles de quarz-prismé, avec zinc sulfuré brun, sur le quarz mélangé de fer sulfuré ; de Schladming en Styrie.

4. Fer arsenical *conchoïde* *, en masses flabelliformes qui paroissent dériver de la variété ditétraèdre arrondie, dans la chaux carbonatée ; d'Altemberg en Saxe.

5. Fer arsenical *amorphe* ou *massif*, présentant des ébauches de cristallisation, disseminé dans le quarz-gras ; des environs de Flaviac, départ de l'Ardèche : donné par M. Faujas-Saint-Fond.

5. *a.* Morceau semblable donné par M. Brard.

Les variétés *bacillaire* et *aciculaire* manquent.

Cette dernière se trouve au Bannat, dans une chaux carbonatée laminaire un peu nacrée. (Coll. de M. Haüy.)

APPENDICE.

FER ARSENICAL ARGENTIFÈRE.

Pyrite blanche arsenicale argentifère, R. D. — Mine d'argent blanche arsenicale ou Pyrite d'argent, Bomare. — Argent avec fer et arsenic, minéralisés par le soufre ; Bergm. — Pyrite arsenicale tenant argent, De B. — *Weisserz*, W. — *Edler Arsenikkies*, Karst. — *Miniera d'Argento arsenico-marziale*, Petr. — *Mina arsenical blanca*, Herrg. — *Argentiferous Arsenical Pyrites*, Kirw. — La Pyrite arsenicale argentifère, Broch.

Le Fer arsenical argentifère se trouve en veine à Freyberg et à Braunsdorf, en Saxe, où il est exploité comme mine d'argent. Il est communément accompagné de fer arse-

nical ordinaire, d'argent rouge, de plomb sulfuré, de cuivre pyriteux, de quarz, etc. (*Brochant*, t. 2, p. 443.)

1. Fer arsenical argentifère *amorphe*, avec cuivre pyriteux disséminé; du Gottesgab-Clementi-Stolln, en Bohême.

V. Espèce. FER SULFURÉ.

(Première partie, p. 139 et 309.)

Pyrites martiales, Marcassites ; R. D. — Fer minéralisé par le soufre, Pyrite ; Bergm. — Mine sulfureuse de fer, Mong. — Pyrite sulfureuse, Sulfure de Fer ; De B. — Id., Daub. — Pyrite ferrugineuse, Pyrite ou Fer sulfuré, Fer sulfuré au maximum, Delam. — *Gemeiner Schwefelkies*, W. et Karst. — *Pirite marziale*, Petr. — *Pirita de Azufre*, Herrg. — *Martial Pyrites*, Kirw. — *Iron Pyrites*, *Common Pyrites ;* Thoms. — La Pyrite sulfureuse *ou* Pyrite martiale, Broch.

Fer sulfuré *concrétionné-radié*. — Var. de la Pyrite martiale en globules, à surface lisse ou tuberculeuse, R. D. — Une partie des Pyrites figurées stalactitiques, ou globuleuses, ou coniques, etc. ; De B. — Pyrites pyramidales, ou Pierres de foudre et Pierres de tonnerre, Bomare. — Var. du *Gemeiner* et du *Strahliger Schwefelkies* de Karst. — Var. de la Pyrite sulfureuse de Broch.

F. sulf. *amorphe* ou *massif*. — Pyrite facile à se décomposer à l'air libre, Pyrite solide, Pierre à feu métallique, Pierre d'Arquebusade ou de Carabine ; Bomare. — Pyrite ou Miroir des Incas.

Cette synonymie est commune au Fer sulfuré ordinaire et au Fer sulfuré blanc, en masse.

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Fer sulfuré (aurifère) *parallélique ;* de Petorka au Pérou.

C'est la plus composée de toutes les formes cristallines observées jusqu'à présent. Elle résulte de l'action simultanée de sept lois de décroissement, lesquelles donnent 128 facettes, qui jointes aux 6 faces primitives forment un total de 134 faces. (*Haüy*, Tabl. comparatif, p. 96 et fig 60.)

2. Fer sulfuré *bacillaire-conjoint ;*

En prismes accolés, dont plusieurs présentent des sommets qui appartiennent à la variété dodécaèdre : ils sont d'un beau jaune de bronze et leur cassure est conchoïde.

Nous ignorons d'où provient cette variété qui est engagée dans le schiste argileux, avec un peu de quarz.

Les analyses faites par M. Hatchet de différentes variétés cristallisées de fer sulfuré ordinaire donnent pour la composition de ce minéral le rapport de 47 à 53 environ pour celui du fer au soufre. Celle que le même chimiste a faite de la Pyrite magnétique (Fer sulfuré ferrifère, *Haüy*) établit le rapport de 63 à 36. (*Hatchett*, J. de ph. t. 61, p. 462; *Haüy*, Tabl. comp. p. 273.)

ANNOTATIONS.

Le Fer sulfuré ordinaire est un des minéraux les plus communs; il se rencontre dans toutes les sortes de terrains. On le trouve en lits avec le grenat et le fer oxydulé, en Bohême; et à Geyer, Eybenstock et Marienberg, en Saxe, aussi en lits dans le gneiss. Il n'y a peut être pas de veines métalliques qui n'en renferme. Il est disséminé dans la plupart des masses qui composent le globe, dans les basaltes (1) et jusque parmi les produits des volcans.

(1) « J'ai trouvé à l'île de Staffa, dit M. Faujas, de la pyrite martiale dans une lave compacte noire. La montagne volcanique de Kinoull, près de Perth en Ecosse, si remarquable par les Agates et autres corps étrangers adhérens aux laves qu'on y peut recueillir en si grande abondance, offre quelques laves prismatiques dans lesquelles j'ai remarqué des pyrites brillantes ferrugineuses et en même temps un peu arsenicales. (*Voyages de Spallanzani*, etc t. 1, p 97.)

« Près de la montagne appelée Cornu de Bòi, dans le territoire de Founi, il y a une montagne qui est presque toute composée de marcassites sulfureuses. (*Azuni*, Hist. nat. de Sardaigne, tom. 2, p. 346.)

1. Fer sulfuré *primitif*, à cassure conchoïde lisse, jaune de bronze : cristal isolé de près de 5 centimètres (environ 22 lignes) d'épaisseur et dont la surface lisse est formée d'une croûte mince de fer hépatique, brun-noirâtre; de l'île d'Elbe.

1. *a*. Autre cristal *primitif-alongé* (parallélipipède), d'un beau volume, avec d'autres cristaux également isolés, mais de plus petites dimensions; de différens pays.

1. *b*. F. s. *primitif*, éclatant, avec cuivre pyriteux irisé et quarz.

hyalin prismé, sur le quarz mélangé de talc chlorite; de Bohême.

1. *c.* F. s. *primitif*, dans la chaux carbonatée laminaire; de Muhrwinkel, dans le Lungau, en Bavière : envoi de M. Marcel de Serres.

1. *d.* La même variété, en cristaux disséminés dans le schiste argileux primitif, gris-verdâtre ; des Hautes-Alpes.

2. Fer sulfuré *octaèdre* : petit cristal isolé.

3. Fer sulfuré *cubo-octaèdre;* de l'île d'Elbe : cristal isolé, d'un beau volume et d'une forme très-nette, donné par M. le chevalier Lomet, adjudant-commandant.

3. *a.* Petits cristaux isolés de la même variété.

3. *b.* F. s. *cubo-octaèdre*, alongé, engagé dans la chaux carbonatée lamellaire ; de la mine de Traversella, département de la Doire : donné par M. Hersart de la Villemarqué.

On trouve dans le même lieu des cristaux très-nets de F. s. primitif, cubo-octaèdre, cubo-dodécaèdre et triacontaèdre.

3. *c.* F. s. *cubo-octaèdre*, en cristaux groupés, sur F. s. amorphe; de Nagybanya en Transylvanie.

3. *d.* Suite de morceaux de la même variété, l'une des plus communes de cette substance, de Freyberg en Saxe, de Dognatzka dans le Bannat, de l'île d'Elbe, etc.

4. Fer sulfuré *dodécaèdre*, en cristaux croisés.

5. Fer sulfuré *triglyphe* (cubique)

5. *a.* F. s. *triglyphe* (dodécaèdre) gros cristal isolé, encroûté à sa surface de fer hépatique.

5. *b.* Le même, sur le quarz; de Freyberg en Saxe.

6. Fer sulfuré *bifère* *, en cristaux très-nets, parmi des cristaux de Ch. carb. ferro-manganésifère primitive et de quarz-hyalin, dans la Ch. carb. laminaire; beau morceau, de Kremnitz en Hongrie.

7, 8, 9 et 10 Fer sulfuré *cubo-dodécaèdre, — icosaèdre, — triacontaèdre*, et — *quadriépointé ;* en cristaux isolés.

11. Fer sulfuré *pantogène*, avec fer oligiste binoternaire et quarz-hyalin prismé; de l'île d'Elbe.

11. *a.* Le même sur le quarz; de Transylvanie.

12. Fer sulfuré *soustractif*, sur F. s. amorphe et quarz-hyalin; du même pays.

13. Fer sulfuré *aciculaire-radié*, jaune de bronze, sur le cuivre pyriteux, partie amorphe et partie cristallisé, dans le fer spathique et le quarz; d'Andreasberg au Hartz.

14. Fer sulfuré *concrétionné-radié*, jaune de bronze, en masses globuleuses ou cylindriques, à cassure conchoïde et dont les rayons sont terminés par des faces appartenant au cube ou à des variétés de formes qui en dérivent.

Cette variété est beaucoup plus rare que celle qui lui est analogue dans la nouvelle espèce Fer sulfuré blanc.

15. Fer sulfuré *amorphe* ou *massif*, jaune de bronze, tirant au gris d'acier (mélangé de F. s. blanc ?), avec fer oligiste écailleux; de l'île d'Elbe : plusieurs morceaux.

16. Fer sulfuré *pseudomorphique*, modelé en coquilles du genre des Ammonites, en Poissons, en Bois, etc., en partie décomposé et passé à l'état soit de fer oxydé, soit de fer sulfaté.

Cette variété se rencontre communément dans l'argile et pourroit bien appartenir au Fer sulfuré blanc ?

Les variétés *Trapezoïdale*, *Cubo-icosaèdre*, *Parallélique* * et *Bacillaire-conjointe* manquent.

APPENDICE.

I. FER OXYDÉ ÉPIGÈNE.

Fer sulfuré décomposé; du Traité — Mine de fer brune ou hépatique, R. D. — Pyrite brune martiale, BOMARE. — Fer hépatique, DE B. — *Leberkies*, W. et KARST. — *Pirite bruna*, *M. di ferro epatica*; PETR. — *Pirita hepatica*, HERRG. — *Hepatic Pyrites*, KIRW. — La Pyrite hépatique, BROCH. — Fer sulfuré hépatique, BRONG.

(Cette synonymie est commune au *Fer oxydé*, provenant de l'altération du Fer sulfuré ordinaire, et à celui qui tire son origine du Fer sulfuré blanc dont nous parlerons plus bas. Cette altération est quelquefois complète, très-souvent aussi elle n'est que partielle ou même superficielle; les masses globuleuses surtout sont dans ce dernier cas.)

CARACTÈRES.

Les Caractères du Fer oxydé épigène sont les mêmes que ceux du Fer oxydé ordinaire.

ANNOTATIONS.

Le Fer oxydé épigène originaire du fer sulfuré commun se trouve en cristaux d'une forme très-nette dans beaucoup de lieux différens de la Bohême, de la Saxe, de la Hongrie, de la Silésie, de l'Angleterre, de l'Italie, de la France, etc. Celui de Bérésof, en Sibérie, est associé au quarz, au fer oxydé terreux brun et au plomb rouge; il est exploité pour l'or qu'il renferme. Il en existe de tout à fait semblable au Brésil. Cronstedt, cité par Romé de l'île (t. 3, p. 270), parle d'un Fer hépatique argentifère de Konsberg en Norwège. Ce minéral se rencontre également sous la forme de concrétions. Il est aussi pseudomorphique ou modelé en coquilles (1), en madrépores, en bois, etc. Les ci-devant provinces de la Bourgogne, de la Franche-Comté, de l'Alsace et de la Champagne en fournissent beaucoup d'exemples. Quelquefois même il est entièrement terreux (2) comme en Sibérie.

(1) Il existe auprès de la fontaine publique du bourg de Samprugnano en Toscane une grande quantité de coquilles fossiles, et de sulfures de fer stalactitiformes, bruns, étincelans vivement : ce sont des noyaux de corps marins et spécialement de zoophytes rameux, etc. (*Santi*, Voyage au Montamiata, t. 1, p. 32.

(2) M. Nicolas Ozertskovsky a décrit une mine de fer de dépôt d'un lac du gouvernement d'Olonetz, en Sibérie, qui provient de la décomposition des pyrites que renferment les schistes argileux de ses bords. (*Acad. de Pétersb.* Nova acta, t. 8, p. 370.)

1. Fer oxydé épigène *primitif*, en cristaux isolés; des environs de Montbard, départ. de la Côte-d'Or.

On en trouve de semblables aux environs de Rennes, etc.

2. Fer oxydé épigène aurifère *triglyphe*, en gros cristaux groupés, d'un brun jaunâtre, dans le quarz; de la mine d'or de Bérésof, en Sibérie : plusieurs morceaux.

3. Fer oxydé épigène *cubo-octaèdre*, en cristaux très-nets, luisans, d'un beau brun; du départ. de l'Ardèche.

4. Fer oxydé épigène *dodécaèdre*. Romé de l'Isle remarque qu'on a pris quelquefois ces cristaux pour des grenats.

5. Fer oxydé épigène *concrétionné*, en masses tuberculeuses lisses et en boules hérissées de cristaux plus ou moins déformés; de la Picardie et de la Champagne.

6. Fer oxydé *pseudomorphique*, modelé en coquilles; des environs de Mézières, départ. des Ardennes.

* II. FER SULFURÉ FERRIFÈRE.

Magnetkies, W. et Karst. — *Pirita de hierro magnetico*, Herrg. — *Magnetic Pyrites*; Kirw. — La Pyrite magnétique, Broch. — Fer sulfuré magnétique, Brong.

CARACTÈRES.

Pesanteur spécifique 4, 518.

Couleur, le jaune de laiton tirant sur le rouge de cuivre.

Il est ordinairement amorphe; mais on le trouve quelquefois cristallisé en cubes. (Coll. de M. Tondi.)

Il est susceptible de manifester la vertu polaire.

M. Hatchett ayant analysé le Fer sulfuré ferrifère du Carnarwonshire l'a trouvé composé sur 100 parties, d'environ 36 de soufre, sur 64 de fer, d'où il a conclu que ce minéral est un Fer sulfuré au minimum. La Pyrite cubique ordinaire renferme suivant le même chimiste environ 53 de soufre et 47 de fer. (Journal de Ph. t. 61, p. 457 et suiv.) M. Haüy regarde ce minéral comme un Fer sulfuré ordinaire contenant du fer à l'état métallique.

ANNOTATIONS.

Le Fer sulfuré ferrifère paroît appartenir exclusivement aux montagnes primordiales. On le trouve en lits, avec le fer sulfuré ordinaire, dans le schiste micacé à Böhmich-Neustadt en Bohême. Il est dans le talc schisteux renfermant des cristaux cubiques de fer sulfuré ordinaire, au Carnarwonshire en Angleterre (*Hatchett*). Il est disséminé dans différentes roches et notamment dans le Grünstein ancien (Diorite, H.), aux environs de Nantes en France, à Geyerz, Meffersdorf et Breitenbrun, en Saxe; à Boden-

maïs en Bavière, en Silésie, en Amérique (1), en Norwège et ailleurs.

(1) M. Haüy possède un échantillon de ce minéral qui renferme des cristaux de Chaux phosphatée (Apatite), d'un brun-verdâtre, assez semblables au premier coup-d'œil à certains grenats. Il vient des environs de New-Yorck où il a été recueilli par M. Bruce.

1. Fer sulfuré magnétique *amorphe*, brun de tombac, disséminé par petites masses avec le feldspath compacte, dans le Grünstein schistoïde; des environs de Nantes : découvert et donné par M. Dubuisson de Nantes.

2. Fer sulfuré magnétique *amorphe*, brun-rougeâtre, mélangé de cuivre pyriteux et de zinc sulfuré, dans la chaux carbonatée laminaire; de Konsberg en Norwège.

3. Autre morceau du même pays, dans lequel le F. s. ferrifère est associé au quarz, au pyroxène gris-verdâtre, au talc et au cuivre pyriteux.

III. FER SULFURÉ ARSENIFÈRE.

Fer arsenical Pyriteux et F. s. arsenical, du Traité. — Pyrite arsenical, Nonnull. — Mine d'arsenic grise et Pyrite d'orpiment, R. D. — Pyrite martiale mélangée d'arsenic, Broch.

Odeur d'ail très-marquée par l'action du feu du chalumeau.

Le Fer sulfuré arsenifère se trouve assez communément en Suède, surtout à Loefasan en Dalécarlie et à Sahlberg en Westmanie. (*Romé de l'Isle*, t. 3, p. 32.)

IV. FER SULFURÉ AURIFÈRE.

Mine d'or ferrugineuse, Pyrite aurifère; Monnet. — Pyrite sulfureuse aurifère, R. D. — Or pyriteux et Pyrite aurifère, De B. — *Goldkies* des Allemands.

CARACTÈRES.

Les mêmes que ceux du Fer sulfuré ordinaire, seulement il est en général d'un jaune plus clair et plus brillant. Sa structure est aussi plus compacte et il n'est point sujet à s'effleurir spontanément. (*Monnet*, Exposition des Mines, p. 57.)

ANNOTATIONS.

Le Fer sulfuré aurifère se trouve en cristaux et disséminé, dans un grand nombre d'endroits. Il est exploité en Hongrie et en Transylvanie. On le rencontre aussi au Pérou et dans la vieille Espagne, en Suisse, en France (1), en Norwège, etc., etc.

(1) Les mines du Molard, d'Allemont, d'Allevard et de Misoan, dans le départ. de l'Isère, contiennent fréquemment du fer sulfuré très-riche en or. Celui de la gardette est d'un beau jaune de bronze, à cassure conchoïde lisse, et disséminé dans le quarz. (*Héricart*)

* IV *bis*. FER SULFURÉ ARGENTIFÈRE.

Silberkies, Stütz. — Pyrite argentifère, Humboldt.

Le Fer sulfuré argentifère se trouve en Saxe, dans les veines avec l'argent sulfuré, l'argent rouge, etc. Il abonde dans la Nouvell-Espagne. On en a trouvé dans la vallée de Mexico, à Real-del-Monte, sur le filon de la Biscaina, près du puits de San-Pedro, dont le quintal contenoit jusqu'à 3 marcs d'argent. (*Humboldt*, t. 2, p. 510 et 543.)

V *ou* VI. FER SULFURÉ TITANIFÈRE.

Le Fer sulfuré titanifère a été trouvé au Saint-Gothard où il est engagé par petites masses, de couleur brune, dans un talc schistoïde, avec la chaux carbonatée laminaire et la Ch. carb. magnésifère. (*Haüy*, 1812.)

* IVe Espèce *bis*. FER SULFURÉ BLANC.

Fer sulfuré blanc *primitif-dentelé* et F. s. bl. *péritome*. — Fer sulfuré dentelé et F. s. surbaissé, du Traité. — Pyrites martiales en prismes crenelés ; P. m. lamelleuses et en crête de coq ; R. D.

(Les *Pyrites* ou *Marcassites rhomboïdales* de Romé de l'Isle, et plusieurs autres variétés qu'il a décrites comme des modifications de l'octaèdre, appartiennent aussi à l'espèce Fer sulfuré blanc.)

F. s. bl. *radié*. — Une partie du Fer sulfuré radié, du Traité. — La plupart des Pyrites martiales globuleuses des anciens minéralogistes — *Strahlkies*, W. — *Strahliger Schwefelkies*, Karst. —

Pyrita radiada, Herrg. — *Striated Pyrites*, Kirw. — *Radiated Pyrites*, Thoms. — La Pyrite rayonnée, Broch.

CARACTÈRES ET ANNOTATIONS.

(*Haüy*, Cours de Minéralogie de 1811 et de 1812 ; *L. P. De Jussieu*, J. des M. t. 30, p. 241 à 253, avec 1 pl.)

CARACTÈRES.

Couleur de la cassure récente : le blanc un peu jaunâtre, ou le gris d'acier tirant au jaune de bronze.

Celle de la surface des cristaux ou des masses, est tantôt le jaune de bronze et tantôt le gris-jaunâtre ou le jaune-verdâtre.

Forme primitive. Prisme droit rhomboïdal dont les bases font des angles de $106^d\ 36'$ et $73^d\ 64'$: *Haüy*.

Action des acides. Soluble dans l'acide nitrique à chaud, en laissant un dépôt blanchâtre.

Altérabilité. Les cristaux de cette substance, ainsi que ceux du fer sulfuré ordinaire, sont susceptibles de passer à l'état de fer oxydé ou fer hépatique ; mais le plus souvent ils se décomposent en fer sulfaté, sous la forme de filamens capillaires, ou d'une matière pulvérulente, et ce genre d'altération paroît leur être particulier.

— (Les caractères empruntés de la pesanteur spécifique, de la dureté, de la couleur de la poussière et de la manière de se comporter au feu du chalumeau, lui sont communs avec le F. s. ordinaire. Il est aussi composé des mêmes principes et dans les mêmes proportions.

Ce minéral n'en est pas moins, d'après les belles observations de M. Haüy, une Espèce distincte, soit du Fer arsenical avec lequel il a de l'analogie par sa forme, soit du Fer sulfuré ; ce qui a fait dire à ce Savant qu'il pouvoit être considéré parmi les Substances métalliques comme le pendant de l'Arragonite.)

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Fer sulfuré blanc *primitif* ;

Prisme droit rhomboïdal de $106^d\ 36'$ et $73^d\ 64'$.

2. Fer sulfuré blanc *bisunitaire* ;

Octaèdre épointé ou dont les angles solides sont remplacés par des facettes ; quatre d'entr'elles sont rhomboïdales et les deux autres sont des carrés : ces dernières sont situées dans le sens des bases de la forme primitive.

3. Fer sulfuré blanc *équivalent* ;

Octaèdre dans lequel les arêtes sont remplacées par des facettes et deux des angles solides opposés tronqués net.

4. Fer sulfuré blanc *péritome* ;

En cristaux applatis, ressemblant à des lentilles à contour hexaèdre et échancrées dans la direction des rayons de l'hexagone.

5. Fer sulfuré blanc *radié*.

6. Fer sulfuré blanc *concrétionné-compacte*.

ANNOTATIONS.

« Le Fer sulfuré blanc (cristallisé), beaucoup moins commun que le fer sulfuré ordinaire, n'a été encore observé qu'en six endroits, savoir : près de Freyberg, où l'on trouve les variétés équivalente et péritome ; à Joachimstal en Bohême, en cristaux dont les uns appartiennent au primitif, d'autres au bisunitaire et d'autres au péritome ; dans le comté de Cornouailles et au Derbyshire en Angleterre, sous les formes du primitif dentelé, du péritome et de quelques autres variétés ; en France, entre Montreuil et Boulogne, sur la côte de Tingry et près de Dieppe, où on les trouve engagés dans une gangue argileuse. J'ai vu dans la collection de M. Haüy de très-beaux échantillons de ces différentes localités. (*P. L. De Jussieu*. Mém. cité.) »

Le Fer sulfuré concrétionné-radié se trouve plus particulièrement dans l'argile, ou dans des schistes marno-bitumineux, dans la chaux carbonatée crayeuse ; le bois bitumineux terreux, etc., où il est disséminé en rognons épars. Il est aussi très-communément pseudomorphique.

Les cristaux de fer sulfuré blanc et ceux de fer sulfuré ordinaire se trouvent assez fréquemment ensemble ; mais l'on n'a point encore trouvé réunis sur le même groupe des cristaux de fer arsenical et de fer sulfuré blanc. (*Haüy*, 1812.)

(La ligne de démarcation entre les cristaux de Fer sulfuré blanc et ceux de Fer sulfuré ordinaire est nettement tracée et M. Haüy a fait voir que leurs formes ne pouvoient point appartenir au même système de cristallisation ; mais celle qui sépare les masses concré-

tionnées, ou fibreuses, ou amorphes, n'est pas aussi nette. Il paroît même que les deux espèces se mêlent entr'elles dans différentes proportions. Dans ce cas, le voisinage des cristaux et la manière de se décomposer, si toutefois elle est en effet particulière au Fer sulfuré blanc, serviront d'indices.)

1. Fer sulfuré blanc *primitif-dentelé*, brun de tombac à la surface, avec spath perlé jaunâtre, sur le plomb sulfuré cubo-octaèdre et la chaux fluatée cubique; du Derbyshire.

2. Fer sulfuré blanc *équivalent*, en cristaux grouppés jaune-verdâtre et en partie décomposés; de Schemnitz en Hongrie.

3. Fer sulfuré blanc *quaternaire* (analogue au Fer arsenical dité-traèdre), en cristaux lamelliformes, groupés, sur le zinc sulfuré brun et la Chaux fluatée cubique; du Derbyshire: donné par M. Heuland.

4. Fer sulfuré blanc *octaèdre*, en très-petits cristaux, sur quarz-concrétionné et syénite porphyrique (*Saxum metalliferum* ou *Graustein*) du Pacherstoll, à Schemnitz en Hongrie.

5. Fer sulfuré blanc en lames hexaèdres, assez épaisses, empilées irrégulièrement et dont la surface est chargée d'aspérités, avec plomb et zinc sulfurés, sur le quarz-hyalin prismé; de Hongrie.

6. Fer sulfuré blanc *radié*, en masses concrétionnées, cylindriques ou tuberculeuses, à surface hérissée de pyramides, ou lisse, brunes à l'extérieur ou souillées d'oxyde jaune de fer, et dont l'intérieur est quelquefois changé en fer sulfaté; de France: suite de morceaux.

7. Fer sulfuré blanc *concrétionné-compacte*, avec plomb phosphaté brun et plomb sulfuré épigène; de Poullaoen.

7. *a*. F. s. bl. *concrétionné-fibreux*, avec cristaux de baryte sulfatée sur B. s. laminaire; de Hongrie.

7. *b*. F. s. bl. *concrétionné-mamelonné*, jaune-verdâtre, sur la baryte sulfatée crêtée, encroûtée de fer sulfuré ordinaire jaune de bronze; d'Angleterre.

Cette variété se rencontre assez communément dans les veines métallifères et notamment avec l'argent rouge au Hartz, en Hongrie, en Saxe, etc. Elle est la cause de l'altération que les morceaux de cette substance éprouvent dans nos collections.

8. Fer sulfuré blanc *spéculaire*, sur F. s. bl. *massif*; du Rammelsberg au Hartz.

9. Fer sulfuré blanc *massif-fibreux*, en partie décomposé.

10. Fer sulfuré blanc *pseudomorphique*, modelé en ammonite et irisé superficiellement; de Karakova près de Moscou.

APPENDICE.

FER OXYDÉ ÉPIGÈNE.

La Mine de fer hépatique en crête de coq de Romé de l'Isle, et la plupart des variétés de la même substance décrites par ce Savant (*Cristallographie*, t. 3, p. 273 et suiv.), comme des modifications, soit de l'octaèdre, soit du rhomboïde, appartiennent au Fer sulfuré blanc passé à l'état de Fer oxydé.

CARACTÈRES.

Les mêmes que ceux du Fer oxydé ordinaire.

ANNOTATIONS.

Le Fer oxydé épigène cristallisé, originaire du F. s. blanc, se trouve en Bohême et en Angleterre (1), dans les mêmes endroits que le fer sulfuré blanc intact. Il en est de même pour les masses globuleuses radiées qui sont rarement décomposées en entier.

(1) « La mine d'Hop-Dail en Staffordshire, et quelques autres du Derbyshire et du comté de Nottingham, nous ont procuré de très-beaux échantillons de cette mine de fer hépatique en lames dentelées ou en cristaux cunéiformes, semblables à la couleur près, aux pyrites martiales en crêtes de coq qui se rencontrent dans les mêmes mines. De ces groupes, les uns sont entièrement à l'état de fer hépatique, les autres sont encore pyriteux vers le centre des lames qui les composent; ceux enfin dont l'altération est la plus complète, se trouvent, pour ainsi dire, revêtus d'une croûte plus ou moins épaisse d'ocre martiale jaunâtre : de plus une partie de la galène qui souvent accompagne ces morceaux, s'y trouve plus ou moins décomposée, et même remplacée par de petits cristaux de mine de plomb blanche, nés de sa décomposition. (*Romé de l'Isle*, t. 3, p. 275.)

1. Fer oxydé épigène *primitif dentelé*, brun-jaunâtre, sur fer oxydé massif, rubigineux; de Bohême.

1. *a*. La même variété sur le spath pesant ; de Hongrie.

2. Fer oxydé épigène *concrétionné-radié*, brun luisant, et dont la surface présente des pyramides tetraèdres tronquées appartenant à la variété équivalente ; d'Espagne.

On en trouve de semblable en différens lieux de la France.

2. *a*. Morceau analogue au précédent, donné par M. Troost, l'un des Correspondans du Muséum.

VI[e]. Espèce. FER OXYDÉ.

(Première partie, p. 141 et 310.)

Hydrate de fer, Berthier. — Fer hydraté, D'Aubuisson. — Fer hyperoxydé, Tondi.

Fer oxydé *hématite*. — Hématite ou Terre martiale en stalactites, R. D. — Hématite noire en boule à cassure fibreuse, De B. — Mine de chaux de fer en hématite, Fer hydraté fibreux, Hématite brune et H. jaune ; Delam. — *Brauner Glaskopf*, W. — *Fasriger Brauneisenstein*, Karst. — *Amatita*, Petr. — *Hematites pardo*, Herrg. — *Brown Hæmatites*, Kirw. — L'Hématite brune, Broch. — Fer oxydé brun fibreux, Brong.

F. ox. *géodique*. — F. ox. rubigineux géodique, du Traité. — Mine de fer terreuse ou limoneuse, en géodes nommées Ætites et Pierres d'aigle ; R. D. — Var. du Fer limoneux, Aétites ; De. B. — Var. de Fer limoneux hydraté, Delam. — *Eisenniere*, W. — *Schaäliger Thoneisenstein*, Karst. — *Nodular, Kidnei-form Argillaceous Iron Stone*, Kirw. — *Kidneyform Clay Iron-Stone*, Thoms. — Le Fer réniforme, Broch. — F. ox. brun ætite, Brong.

F. ox. *globuliforme*. — M. de f. limoneuse, en grains, en pois, en amandes, en oolites, etc. R. D. — Fer limoneux, Phosphate de fer, F. lim. en globules solitaires, en oolithes brunes cohérentes, etc, De B. — — F. lim. globuleux ou pissiforme, F. ox. globuliforme ; Delam. — *Bohnerz*, W. — *Kuglicher Thoneisenstein*, Karst. — *Mina de hierro pisiforme*, Herrg. — *Pisiform* ou *Granular Iron Ore*, Kirw. — *Pisiform Iron Stone*, Thoms. — Le Fer pisiforme, Broch. — F. ox. brun granuleux, Brong.

F. ox. *massif*. — Hématite compacte brune, De B. — *Dichter Brauneisenstein*, W. — *Gemeiner B.*, Karst. — *M. de h. pardo compacto*, Herrg. — *Compact Brown I. S.*, Kirw. — La Mine de fer brune compacte, Broch. — F. ox. brun compacte, Brong.

F. ox. *terreux*, brun. — Ocre martiale brune, R. D. — Id., De B. — Id.; Delam. — *Braune eisenokker*, W. — *Ochriger Braun-eisenstein*, Karst. — *M. di f. ocracea*, Petr. — *Ocre de hierro pardo*, Herrg. — *Brown Iron Ochre*, Kirw. — *Ochry Brown Iron Stone*, Thoms. — L'Ocre de fer brune, Broch. — F. ox. brun ocreux, Brong.

F. ox. *cloisonné*. — Var. du Fer limoneux, R. D., etc. — F. lim. cellulaire, De B.

F. ox. *terreux*, jaune verdâtre. — *Grüne-Eisenerde*, W. et Karst. — *H. terreo verde*, Herrg. — *Grun Martial Earth*, Kirw. — Le Fer terreux vert, Broch.

F. ox. argilifère *massif*. — F. ox. rubigineux massif, du Traité. — Mine de fer limoneuse en roche, R. D. — Fer argileux massif. *Gemeiner Thoneisenstein*, W. et Karst. — *M. di ferro limosa*, Petr. — *M. de H. arcilloso comun*, Herrg. — *Common Argillaceous Iron Ore*, Kirw. — Le Fer argileux commun, Broch. — Fer terreux argileux commun, Brong.

F. ox. argilo-bituminifère. — *Eisenbranderz* des Allemands.

F. ox. *cirrographique*, c'est-à-dire, *qui peint en roux*. — Ochre brune ou Brun de montagne, Terre d'Ombre; Bomare. — Argile martiale jaune, Terre d'Ombre; De B. — *Umbra*, *Umbererde*; des Allemands. — Ocre brun, Brong. — Fer hyp. argilifère, zographique, Tondi.

F. ox. argilifère *terreux-friable*, jaune. — Vulg. Ocre jaune.

Fer oxydé des lacs, — des marais, et — des prairies. — Var. du F. ox. rubigineux massif, du Traité. — Variétés de la Mine de fer limoneuse des Anc. Min. — Mines de fer limoneuses phosphatées au minimum, M. de fer des marais, — des tourbières, Delam. — *Raaseneisenstein*, Karst. — *M. de h. fosforico*, Herrg. — *Lowland Iron Ore*, Kirw. — *Bog Iron Ore*, Thoms. — La Mine de fer de gazon *ou* le Fer limoneux, Broch. — Fer terreux limoneux, Brong.

F. ox. des lacs. — *Morasterz*, W. — *Zerreiblicher Raaseneisenstein*, Karst. — *M. de h. de lodo*, Herrg. — *Morassi Iron Ore*, Kirw. — *Morass Ore*, Thoms. — La Mine des marais *ou* le Morasterz, Broch.

F. ox. des marais. — *Sumpferz*, W. — *Verhärteter R.*, Karst.

— *M. de h. cenagoso*, Herrg. — *Swampi Iron Ore*, Kirw. — *Swamp Ore*, Thoms. — La Mine des lieux bourbeux, *ou* le Sumpferz, Broch.

F. ox. des prairies. — *Wiesenerz*, W. — *Muschlicher R.*, Karst. — *M. de h. de prado*, Herrg. — *Meadow I. O.*, Kirw. — *Meadow O*, Thoms. — La Mine des prairies *ou* le Wiesenerz, Broch.

CARACTÈRES.

On savoit depuis long-temps qu'une partie des mines de Fer oxydé contenoient de l'eau. M. Sage avoit observé dès 1777, que l'*Hématite brune* distillée en fournissoit un huitième de son poids, et que l'*Ocre jaune* du Berri en donnoit un dixième. L'analyse que M. Berthier, ingénieur des mines de l'Empire, a faite en 1810, d'une suite de minérais de Fer oxydé des Arques, département du Lot, lui ayant démontré que l'eau s'y rencontroit constamment dans la proportion de 12 à 15 centièmes, il en a conclu que, dans toutes les mines de fer qui donnent une poussière jaunâtre par la trituration, l'eau n'est point un principe accidentel, mais un élément nécessaire, comme elle l'est à tous les hydrates. (J. des Min., t. 27, p. 211). Il rappelle en même temps que M. Proust est le premier qui ait attiré l'attention des chimistes sur ce genre de combinaisons qui forme des espèces distinctes.

M. D'Aubuisson a publié vers le même temps, dans le 75e volume des Annales de Chimie, un Mémoire très-étendu, dans lequel, après avoir rapporté un grand nombre d'expériences faites sur différentes variétés de Fer oxydé de divers pays, et qui toutes tendent à confirmer les résultats que nous venons de rapporter, il établit l'espèce *Fer hydraté*. Ce Mémoire renferme en outre la division de l'espèce dont il s'agit, et les caractères des variétés dont elle se compose.

M. Haüy n'ayant pas encore prononcé sur la dénomination proposée pour cette espèce, qui est d'ailleurs bien caractérisée, nous continuerons d'en décrire les variétés sous le nom de Fer oxydé.

Il résulte, entr'autres choses, du grand travail que M. Vauquelin a fait sur les mines de fer de la Bourgogne et de la Franche-Comté (Ann. du Mus., t. 8, p. 435 à 460), que les mines de ce genre exploitées à Drambon et à Châtillon-sur-Seine, département de la Côte-d'Or, et à Champfort et Grosbois, département de la Haute-Saône, contiennent, outre le fer, du manganèse, de l'acide phos-

phorique, du chrôme, de la magnésie, de la silice, de l'alumine et de la chaux; qu'il est vraisemblable que les mêmes mines des autres pays renferment les mêmes substances, etc., p. 448.

M. Leschevin a reconnu depuis dans les mêmes minérais traités en grand (J. des M., t. 31, p. 43 à 54), la présence du zinc et du plomb. Plusieurs maîtres de forges pensent que ce dernier métal, en s'alliant au fer, lui donne plus de nerf et de ductilité. Quant au zinc, on le retrouve en concrétions sur les parois des hauts fourneaux. Buffon avoit déjà consigné cette observation dans l'article *Zinc* de son Histoire naturelle des Minéraux, t. 3, p. 303, édit. in-4°

ANNOTATIONS.

Le Fer oxydé appartient à la fois aux montagnes anciennes et aux terrains de la plus nouvelle formation. C'est une des mines de fer les plus abondantes et le plus communément exploitées. — Le Fer oxydé compacte se trouve en lits entre le granite et le porphyre dans les montagnes de la Forêt noire (*Tondi*). Il est ordinairement accompagné de Fer hématite (1) et de Fer oxydé terreux (2), auxquels il sert de gangue, de Fer spathique, de quarz, de chaux carbonatée, de fer sulfuré, etc. Il est en couches subordonnées à la chaux carbonatée compacte, de première formation, en Styrie; et en veines dans la même roche à Glückstein, dans le Henneberg en Franconie. Il est également en veines dans le gneiss, à Articol, département de l'Isère (*Brongniart*). On l'exploite assez fréquemment en Allemagne; la Saxe, la Hongrie, la Souabe, le Tyrol, la Hesse, le Hartz, la Sibérie, l'Espagne, l'Angleterre et la France en renferment des mines. — Le Fer oxydé argilifère, soit massif (3), soit géodique (4) ou en globules (5), forme des bancs, plus ou moins considérables, ou remplit des veines, dans les montagnes à couches, et notamment dans la pierre sablonneuse de seconde formation, la pierre calcaire coquillère, l'argile, etc. Il se rencontre aussi dans certaines formations carbonifères, surtout en Angleterre (6); dans les montagnes trappéennes et dans les terrains d'alluvion où il existe en

très-grande abondance. Plusieurs endroits de la Bohéme et de la Saxe, la Westphalie, la Pologne, la Prusse, la Russie, l'Italie et la France (7), tirent de ces sortes de terrains une grande partie de leur fer. — Le Fer oxydé est aussi pseudomorphique (8) ou modelé en bois, en madrépores, en coquilles, etc. Il sert encore de gangue à plusieurs substances métalliques et en particulier au plomb sulfuré (9); à l'argent natif, comme au Pérou etc.

(1) Le fer oxydé hématite se trouve en abondance dans les mines de fer des environs de Bilbao et de Sommo-Rostro en Biscaye, qui en fournissent des morceaux de formes très-variées (*Bowles*, p. 136).

Il en existe aussi un grand nombre de variétés dans les mines de Rancié et de Vicdessos dont M. Picot de la Peyrouse a donné la description dans son Traité sur les mines de fer et les forges du comté de Foix, publié en 1786. Les mines de fer du ci-devant Palatinat et du comté de Nassau en fournissent aussi beaucoup, etc., etc.

(2) M. Cordier a décrit sous le nom de *Terre brune*, dans sa statistique des Apennins (J. des M., t. 30, p. 112), un fer oxydé terreux dont la découverte est due à M. l'abbé Angelo Vinciguerra, qui l'a observé sur la montagne de jaspe et de schiste argileux de Montenero, dans le voisinage de la mine de manganèse de la Rochetta. « Cette terre, dit M. Cordier, se rencontre principalement vers le sommet de la montagne, en affleurement sur la tête de plusieurs bancs de jaspe, ayant 2 à 6 décimètres d'épaisseur; il paroît qu'elle s'enfonce à plusieurs mètres de profondeur et finit là où la décomposition n'a pu pénétrer. Elle est extrêmement fine et douce au toucher. Elle forme des masses compactes, légères, friables et tachantes. Sa couleur est d'un brun jaunâtre très-riche et très-éclatant. Elle est de la même qualité que la terre d'Italie. »

(3) Le fer oxydé géodique est assez commun dans quelques parties des déserts qui avoisinent l'Egypte. Le fer oxydé rubigineux en petites masses se trouve dans les fentes des montagnes calcaires du même pays et dans les grès. (*Rosière*).

On trouve fréquemment dans les couches calcaires des environs de Bettole, de Torrita et de Monte Follonico, dans le Siennois, du Fer limoneux en couches feuilletées et en masses arrondies à noyau mobile, particulièrement dans un grand précipice de tuf, sur la

lieu appelé l'Orbègne et vers le fosso del Acqua, où il est en gros morceaux arrondis que le vulgaire nomme Pains du diable, *Pani del Diavolo.* (*Santi*, Voyage au Montamiata, t. 2, p. 378 et 379.)

La montagne noire aux environs de Castelnaudary renferme une immense quantité de rognons de minerai de fer calciforme dont les lits, sur 8, 9 et 10 pieds de puissance, suivent rigoureusement le parallélisme des pentes légèrement inclinées. (*Dodun*, J. de Ph. t. 60, p. 23.)

(4) M. Menard de la Groie a trouvé dans les mines des Berions, commune de Montreuil-le-Chetif, dans la partie N. O. du départ. de la Sarthe, une variété très-intéressante de fer oxydé géodique. Elle est en boules libres de 6 à 10 lignes de diamètre sur un épaisseur de 1 à 2 lignes seulement, et leur cavité est remplie de fer oxydé terreux jaune. Il a également observé dans le même département une couche peu épaisse de fer oxydé globuliforme, en très-petits grains arrondis et réunis par un ciment argilo-ferrugineux brun-verdâtre. Elle est située sous la terre végétale près du chemin qui passe entre les bourgs de Milesse et d'Aigné à 7 kilomètres environ et au N. O. du Mans.

Il existe près de Trévoux, en Dombes (département de l'Ain) un banc entier de *pierres d'aigle*, dont les unes renferment de l'eau et les autres ont un noyau mobile ou adhérent, tandis que d'autres sont, ou remplies de terre ferrugineuse, ou entièrement vides. (J. de Ph. 1771, p. 131.)

(5) La variété de fer argileux globuliforme des terrains calcaires de nouvelle formation abonde en France, et plus particulièrement dans les ci-devant provinces de la Normandie, de la Bourgogne et du Berry. — On trouve fréquemment dans les amas de fer granuleux de ces terrains des coquilles fossiles très-nombreuses qui sont pénétrées d'oxyde de fer, et même entièrement remplies de petits globules de fer oxydé. .... (*Brongniart*, t 2, p. 171.)

(6) Les mines de fer de l'Angleterre sont de deux espèces : les unes appartiennent aux terrains primitifs et sont ou du Fer oxydé brun, ou du Fer spathique : on les nomme *Mines d'acier;* elles se trouvent principalement dans le Cumberland. Les autres accompagnent constamment la Houille ; ce sont des variétés de Fer argileux. Elles sont sous la forme de rognons assez volumineux dans les couches d'argile schisteuse sur lesquelles reposent les couches de houille.

Ces rognons sont souvent fendillés et leurs fissures renferment quelquefois des sulfures de zinc et de plomb, du fer sulfuré et de la chaux carbonatée, quelquefois du bitume. On trouve aussi ce minerai de fer en couches de 6 à 50 centimètres (2 à 18 pouces) d'épaisseur, divisés par des fentes perpendiculaires en fragmens prismatiques. Telle est la disposition des mines des comtés de Glanmorgan et de Montmouth, de celles du Staffordshire, du Shropshire, et de celles de Carron, près de Falkirck, en Ecosse. (*Brongniart*, Minéralogie, t. 2, p. 186.) Ces mines de fer et de houille sont répandues sur une surface de terrain de plus de 100 milles anglais de longueur, sur une largeur moyenne de 18 à 20 milles, dans les comtés de Montmouth, Glanmorgan, Caermarthen et une partie de celui de Brecknock, et de 3 à 5 milles seulement dans le comté de Pembrock. (*Edouard Martin*, Transactions philosophiques de 1806.)

(7) M. Brongniart a également indiqué dans son Traité de minéralogie, (t. 2, p. 184 et 185) les principaux lieux de l'Empire, où se trouvent les minerais de fer oxydé exploités comme mine de ce métal, d'où il résulte que les mines dites d'alluvion sont beaucoup plus communes que celles des terrains primitifs ou de transition. Les départemens de la Nièvre, de la Côte-d'Or, de la Haute-Saône, de la Moselle, de Sambre et Meuse, de l'Eure, de l'Orne, etc., renferment les premières, et les départemens de l'Arriége, de l'Ardèche, de l'Isère, du Mont-Blanc, les secondes. Ces différentes mines ont fourni le sujet d'un grand nombre de mémoires, insérés dans le Journal des Mines de l'Empire, et qui sont dus à MM. Faujas, Hassenfratz, Baillet, Heron de Villefosse, Bouesnel, Berthier, d'Aubuisson, Blavier, Descotils, Guéniveau, Hersart, etc., etc.; nous y renvoyons.

L'ouvrage que M. Hassenfratz vient de publier en 4 volumes in-4°. sous le titre de *Siderotechnie* ou *Art d'extraire la Fonte, le Fer et l'Acier des Minerais qui les contiennent*, nous dispense d'entrer dans de plus grands détails sur le gisement du fer. Cet habile métallurgiste ayant rassemblé dans son important ouvrage tout ce qui concerne ce métal, considéré soit dans la nature, soit sous le rapport de son exploitation, de la manière de le fondre, de le purifier, etc., etc. on est bien certain qu'il a traité avec le plus grand soin l'histoire des mines de fer de la France.

« L'ouvrage de M. Hassenfratz, disent les Commissaires de la Classe des Sciences de l'Institut (Lelièvre, Monge et Vauquelin) en terminant leur rapport, est assurément le plus complet, le plus riche à tous égards, qui ait jamais été fait en ce genre : on peut le regarder comme le répertoire général de tout ce qui est connu, soit par des écrits, soit par la tradition, sur le Fer. »

(8) On exploite en Sibérie près de Ribenskoï, entre Oudinsk et Krasnoïk, une mine qui est entièrement composée de bois fossile ferrugineux. On y trouve des troncs d'arbres entiers enfouis dans un terrain sablonneux et argileux (*Pallas*, cité par M. Brongniart, dans sa minéralogie, t. 2, p. 188 ; et *Faujas*, Essai de géologie, t. 1, p. 404, et t. 2, p. 338.)

M. Berthier a donné dans le Journ. des M. (t. 27, p. 477) la description et l'analyse d'un fer oxydé ligniforme, à tissu fibreux, qui se trouve aux environs du village de Saint-Vincent, départ. du Cantal ; il y est également en masses isolées dans un terrain d'alluvion : il fond très-bien et donne 40 pour 100 de fer.

(9) « La gangue d'ocre jaune des filons de plomb de Vedrin, département de Sambre et Meuse, dit M. Bouesnel, est un véritable hydrate, de même que tout le fer oxydé qui se trouve en filons. Mais ce qu'il y a de très-remarquable, c'est qu'il se trouve dans cette ocre une matière végétale de la nature de l'extractif, en sorte qu'il sembleroit que des végétaux décomposés auroient été amenés avec l'ocre dans le gîte. » (J. des M. t. 29, p. 218.)

1. Fer oxydé *primitif*, en cubes lisses et éclatans, à cassure conchoïde brillante et d'un noir de fer ; dont la grosseur varie depuis 2 jusqu'à 15 millimètres (1 à 5 lignes), et qui sont engagés avec du fer oxydé terreux, jaune-brunâtre, dans le quarz-hyalin blanchâtre, partie amorphe et partie radié ; du pays des Tartares Nogays ou Contays, en Russie : envoi de Cathérine II.

M. de Monteiro a observé la même variété, en cubes très-petits, sur un échantillon de cuivre carbonaté vert drusillaire, de Remolinos, qui fait partie de la collection de M. Haüy.

2. Fer oxydé *hématite* concrétionné-mamelonné, fibreux, d'un beau noir luisant à sa surface et brun dans sa cassure ; de Hüttenberg en Carinthie.

2. *a.* Morceaux de la même variété, sur le fer oxydé massif, avec

le manganèse oxydé concrétionné noir-brunâtre, le manganèse argentin, etc.; du même pays.

2. *b*. F. ox. *hématite*, concrétionné-cylindrique, brun-jaunâtre; de la mine de Josias, en Hongrie.

2. *c*. F. ox. *hématite*, en mamelons d'un beau noir; de Schrotteberg près de Gosenbach, pays de Nassau-Siegen.

2 *d*. Le même, en stalactites plus déliées et séparées; de Dobschau en Hongrie.

2. *e*. F. ox. *hématite*, concrétionné-mamelonné, avec cuivre carbonaté vert compacte; de Sibérie.

2 *f*. Suite de morceaux d'hématite brune ou d'un brun noirâtre, des mines de fer du département de l'Arriège, de Framont; de Sibérie; de Brünlasberg en Saxe; de Hongrie; du Hartz, etc.

3. Fer oxydé *concrétionné* — *résinoïde*, noir, irisé superficiellement, dans les cavités d'un F. ox. massif, brun, sur le quartz; de Rohnitz en Hongrie.

4. Fer oxydé *compacte*, concrétionné, irisé, sur le fer oxydé massif; de Huttenberg en Carinthie.

4. *a*. Autre semblable, d'Eisenbach, dans le même pays.

4. *b*. F. ox. *irisé*, sur le fer oxydé massif caverneux et mélangé de quartz; de Framont dans les Vosges.

5. Fer oxydé compacte *concrétionné*, jaune-brunâtre, en stalactites fistulaires et solides, souillées de fer oxydé jaune pulvérulent; de Natan en Berry : donné par M. le comte d'Herbille.

5. *a*. F. ox. compacte brun, dont les cavités sont tapissées de F. ox. irisé; de Huttenberg.

5. *b*. Morceau du même endroit encroûté de quarz-agathe calcédoine blanc-bleuâtre, recouvert de dendrites de manganèse oxydé terreux, noirâtre.

5. *c*. F ox. compacte, brun, avec manganèse oxydé métalloïde; du pays de Nassau : donné par M. Heuland.

5. *d*. Suite de morceaux de F. ox. *massif*, avec le F. ox. hématite, le manganèse, métalloïde ou terreux, le fer spathique, le fer sulfuré, le fer oxydé terreux; de la Hongrie, de la Carinthie et de la France.

6. Fer oxydé *terreux*, brun, avec F. ox. compacte.

7. Fer oxydé *massif*, brun, à cassure résinoïde; des environs du Mans, où il se trouve, en morceaux arrondis, avec des fragmens de silex : donné par M. Menard de la Groye.

Cette variété nous paroît avoir les plus grands rapports avec la mine de fer brune, que M. Leonhard a décrite (J. des M. t. 23, p. 135) sous le nom de *Pecheisenstein*, et qui se rencontre aussi en morceaux roulés, parmi des galets de quarz, au Kalt-Wasser, dans la vallée du Mein.

8. Fer oxydé *géodique*, jaune-brunâtre, à noyau mobile; des environs de Trévoux, départ. de l'Ain.

8. *a*. F. ox. *géodique*, brun, revêtu intérieurement d'une couche mince de fer oxydé hématite.

8. *b*. F. *géodique*, dont la partie intérieure est divisée en prismes.

8. *c*. F. ox. *géodique*, renfermant un noyau de fer oxydé jaunâtre, presque pulvérulent.

9. Fer oxydé *globuliforme*, en grains arrondis testacés dans une marne terreuse; de Bohême.

9. *a*. F. ox. *globuliforme*, en globules testacés, bruns et à cassure résinoïde, agglomérés par un ciment ferrugineux compacte; de la ci-devant Bourgogne.

9. *b*. F. ox. *globuliforme*, en très-petits grains disséminés dans les cloisons d'une ammonite changée en F. ox. argilifère : donné par M. Tondi.

9. *c*. F. ox. *globuliforme*, en grains libres, les uns compactes, les autres testacés, de différentes grosseurs; des terrains calcaires de la Bourgogne, de la Lorraine et de la Franche-Comté.

On en trouve également en Bavière, en Virginie, aux environs du Mans, etc.

10. Fer oxydé argilifère *compacte*, en masses arrondies stratiformes, d'un jaune grisâtre à l'extérieur et brunes à l'intérieur, solides ou cloisonnées : plusieurs morceaux.

11. Fer oxydé argilo-bituminifère *compacte*, brun-grisâtre, avec bitume glutineux; d'Ecosse.

12. Fer oxydé *pulvérulent*, jaune et jaune-roussâtre, dans les cavités du fer oxydé brun ou en masses terreuses friables; des pays ci-dessus énoncés, et du départ. de l'Indre : suite de morceaux.

L'*Ocre jaune* se trouve dans le Berry en bancs de l'épaisseur de

4 à 8 pouces et qui peuvent être fouillés jusqu'à 150 et même 200 pieds de profondeur, entre des bancs de sablon quarzeux blanc et de terre argileuse jaunâtre. (*Bomare*, Minéralogie, t. 1, p. 117.)

13. Fer oxydé *terreux*, jaune-roussâtre, servant de ciment à des grains de quarz (*Eisensanderz*, W.), et formant des espèces de tuyaux comprimés de plusieurs pouces de diamètres ; des environs du Mans : donné par M. Menard de la Groye.

De Born a décrit dans sa minéralogie (t. 2, p. 282) des morceaux semblables venant d'Espagne.

On rencontre assez communément dans les bancs de sablon qui recouvrent les couches d'argile commune, et dans les grès friables, en Picardie, et dans beaucoup d'autres lieux des masses concrétionnées ou informes de fer oxydé sablonneux que les ouvriers nomment *Roussier*.

14. Fer oxydé *pseudomorphique* compacte, jaune-roussâtre, modelé en madrépore du genre des caryophyllies et souillé de fer oxydé terreux de la même couleur; de Sibérie.

15. Fer oxydé des terrains marécageux, en masses plus ou moins compactes, ou cariées, ou presque entièrement terreuses, jaunes, jaune-roussâtres et rougeâtres; de France, de Bohême et de Russie : une partie de ces masses sont placés parmi les roches.

Le nombre des morceaux de fer oxydé est d'environ *cent quarante* : la moitié d'entr'eux appartient au fer oxydé fibreux ou compacte, brun ; le reste aux variétés globuliformes ou terreuses.

La variété Fer oxydé *terreux*, jaune-verdâtre, manque.

APPENDICE.

* I. FER OXYDÉ NOIR VITREUX.

Schwarz-Eisenstein de Werner ?

CARACTÈRES ET ANNOTATIONS.

(*Haüy*, Tableau comparatif, p. 98 et 274.)

Pesanteur spécifique, 3,2.

Dureté. Rayant légèrement le verre : poussière jaune.

Magnétisme. Exposé à la flamme d'une bougie, il devient magnétique sans se fondre.

Il est composé, d'après l'analyse de Vauquelin, de fer oxydé 80, 25, eau 15 et silice 3, 75.

« Cette variété a été découverte aux environs de Soulz, département du Bas-Rhin, par M. Delcros, ingénieur géographe du département de la guerre. Elle y est adhérente à un fer oxydé brun, et provient du passage de celui-ci à une nouvelle modification occasionnée par la présence d'une certaine quantité d'eau. »

* II. FER OXYDÉ RÉSINITE.

Eisenpecherz ou Fer piciforme, FERBER. — Id., KARST. — Fer sulfaté avec excès de base, GILLET-LAUMONT. — Pecherz ferrugineux, DELAM.

CARACTÈRES.

(*Haüy*, Cours de Minéralogie de 1808.)

Jaune-brunâtre, ayant l'apparence de la résine; facile à écraser. Exposé brusquement à la flammè d'une bougie, il décrépite; mais avec précaution il se fond, et devient magnétique. Pesant. spécifi. 2, 3. Mis dans l'eau ses fragmens s'y divisent. Isolé et frotté, il acquiert l'électricité résineuse.

M. Klaproth y a trouvé fer oxydé 77, eau 25, et acide sulfurique sec 8.

Le Fer oxydé résinite, analysé par M. Klaproth, provenoit d'après l'indication de Ferber de la mine de Kust Beschurung, près de Freyberg. Ce minéral a beaucoup de rapports avec une substance trouvée en 1786, par M. Gillet Laumont, dans la mine de plomb d'Huelgoet, départ. du Finistère, et désignée par lui sous le nom de *Sel acide phosphorique martial*, laquelle contient aussi de l'acide sulfurique, comme M. Descotils s'en est assuré. (*Gillet-Laumont*, J. des M. t. 23, p. 221 et suiv.)

III. FER OXYDÉ CARBONATÉ.

(Première partie, p. 7.)

Une grande partie de la *Chaux carbonatée ferrifère*, du Traité. — Mine de fer spathique, R. D. — Fer spathique et Mine de fer blanche, BERGM. — Id., DE B. — Fer spathique et Mine d'acier, Fer carbonaté; DELAM. — *Späthigereisenstein*, W. — *Spätheisen-*

tein, Karst. — *M. di f. bianca o spatica*, *Ferro aerato*; Petr. — *M. de h. espatico*, *Piedra de acero*; Herrg. — *Calcareous* ou *Sparry Iron Ore*, Kirw. — *Sparry I. O.* et *Carbonate of Iron*, Thoms. — La Mine de fer spathique *ou* le Fer spathique, Broch. — Id., Brong.

OBSERVATIONS

(*Haüy*, Tableau comparatif, p. 276 à 281.)

« Tout nous porte à croire, dit M. Haüy, qu'il existe dans la nature, depuis la Chaux carbonatée sans fer et sans manganèse, jusqu'au Fer spathique privé de chaux carbonatée, une succession de passages intermédiaires, qui présentent dans des proportions variées, la réunion des deux substances. C'est la conséquence à laquelle conduisent les résultats obtenus par les chimistes, mais il ne paroît pas rigoureusement démontré qu'il existe une combinaison directe de fer et d'acide carbonique, dont la molécule soit semblable à celle de la chaux carbonatée. Plusieurs minéralogistes, et entr'autres Romé de l'Isle (*Cristallographie*, t. 3, p. 282), ont pensé que la chaux carbonatée se transformoit peu à peu en fer carbonaté, par une substitution des molécules ferrugineuses aux molécules calcaires qui leur cédoient leur acide carbonique. Cette transformation laissoit subsister le mécanisme de la structure, à peu près comme dans le bois agathifié on retrouve tous les linéamens de l'organisation primitive, en sorte que les molécules quarzeuses, en remplaçant une à une celles du bois, ont pris fidèlement l'empreinte du tissu végétal. On sait que le fer spathique copie, pour ainsi dire, exactement toutes les modifications de la chaux carbonatée, etc. p. 278. »

« S'il étoit prouvé que le fer spathique est formé par remplacement, il ne seroit plus alors une espèce proprement dite, mais il faudroit le considérer comme une pseudomorphose, soit complète, soit plus ou moins avancée, et il seroit dans la nature des choses qu'il n'y eût aucune limite entre ce même minéral et la chaux carbonatée. Si au contraire il est un jour bien prouvé que le fer spathique consiste dans une combinaison directe de fer et d'acide carbonique, on sera toujours forcé d'en séparer la chaux carbonatée qui ne renferme qu'une certaine quantité de fer, et la difficulté de déterminer la ligne de démarcation entre les deux espèces, ne pourra être reprochée à personne. » p. 281.

« Il seroit démontré d'ailleurs que ces deux espèces ont une forme primitive semblable que la méthode n'en seroit point ébranlée, puisqu'elle ne repose pas sur le principe qu'une même molécule ne peut appartenir à des minéraux différens ; mais bien sur celui que le même minéral ne peut pas offrir deux formes de molécules différentes (Cours de Minéralogie, 1812.)

Les mémoires et les notes publiés sur ce minéral par MM. Drappier, Hassenfratz, Bucholz, Descotils et Thenard, sont insérés dans le 18.e et le 21e. volumes du Journal des Mines. M. Descotils a eu principalement pour but de prouver que le Fer spathique varie beaucoup dans sa composition et que la résistance qu'il oppose quelquefois à la fusion est due à la présence de la magnésie.

ANNOTATIONS.

Le Fer oxydé carbonaté se trouve en veines dans les montagnes anciennes et notamment dans le gneiss, en France et en Styrie. Il est ordinairement associé au fer oxydé brun, à la chaux carbonatée, pure ou brunissante, au quarz, au fer sulfuré, etc. On le rencontre aussi en couches dans la chaux carbonatée compacte de première formation à Henneberg en Franconie. Ses cristaux tapissent quelquefois des cavités dans le basalte (*Haüy*). Ce minéral abonde en différens lieux de l'Autriche, de la Bohême, de la Saxe et de l'Espagne ; il existe également en grande quantité à Allevard et à Vizille, depart. de l'Izère. Il est exploité comme mine de fer et se convertit très-facilement en acier.

M. Haüy possède un échantillon de basalte gris-noirâtre de Steinheim, Grand-Duché de Francfort, dont une cavité renferme du fer spathique concrétionné-mamelonné, à lames courbes et comme testacées ; d'une couleur jaune-brunâtre.

1. Fer spathique *primitif*, translucide, en gros cristaux groupés et encroûtés de fer oxydé, jaune-roussâtre ; de Hüttenberg en Carinthie.

1. *a* F. s. *primitif*, noirâtre, encroûté de manganèse oxydé terreux ; du même pays.

1. *b* La même variété, recouverte d'une croûte mince de quarz-

agathe calcédoine, bleuâtre, avec dendrites de maganèse, sur fer oxydé compacte; également de Huttenber g

1 *c.* F. s. *primitif*, avec fer sulfuré et quarz-hyalin prismé; de Kremnitz en Hongrie.

On en trouve aussi de très-beaux cristaux à Freyberg en Saxe.

1. *d.* Suite de morceaux de la même variété, de différentes couleurs et à divers degrés d'altération; de Huttenberg en Carinthie.

2. Fer spathique *équiaxe*, brun, avec F. oxydé terreux, jaune-roussâtre; du départ. de l'Aude.

3. Fer spathique *contrastant*, brun rougeâtre, en petits cristaux, recouverts en partie de mamelons de chaux carbonatée, avec aiguilles de quarz, sur quarz concrétionné; de Hongrie: échantillon donné par M. Haüy.

4. Fer spathique *dihexaèdre*, grisâtre, engagé dans la chaux sulfatée granulaire saccharoïde; d'Espagne: donné par le même.

5. Fer spathique *lenticulaire*, jaune isabelle, en belles lentilles grouppées, sur le fer spathique lamellaire et chargées de cristaux de cuivre gris; de Kremnitz, en Hongrie: beau morceau donné par M. Heuland.

5. *a.* Autres morceaux de la même variété avec cristaux de quarz, cuivre gris et cuivre pyriteux; de Baygorry, en France.

5. *b.* La même variété, de couleur brun-rougeâtre, dans le schiste argileux gris-bleuâtre.

6. Fer spathique *laminaire*, blanc-jaunâtre; d'Allevard.

6. *a.* F. s. *laminaire*, brun jaunâtre avec quarz-hyalin concrétionné fibreux, recouvert de quarz-agathe calcédoine mamelonné et de Cacholong; de Hüttenberg.

6. *b.* F. s. *laminaire*, blanchâtre et jaune-roussâtre, avec fer oligiste laminaire et titane oxydé fibreux; des environs de Moustiers: donné par M. Hersart de la Villemarqué.

6. *c.* Suite de morceaux de la même variété, mélangée de Ch. carb. laminaire pure, de spath brunissant, de fer oxydé brun, de quarz, de fer sulfuré, etc. de divers pays.

7. Fer spathique *lamellaire*, avec chaux carbonatée ferro-manganésifère contournée, et quarz-hyalin; de Clausthal au Hartz.

7. *a*. Morceaux de la même variété de couleur brune, ou rougeâtre ou noirâtre; de Saxe, d'Angleterre, etc.

8. Fer oxydé carbonaté *fibreux*, brun-jaunâtre et brun, en masse légère et comme spongieuse, à grands pores; de Schemnitz en Hongrie.

9. Fer oxydé carbonaté *pseudomorphique* et *incrustant*, d'un brun-rougeâtre, modelé en chaux carbonatée métastatique; du même pays.

Le nombre des morceaux relatifs au Fer oxydé carbonaté est d'environ *cent*.

Les variétés *inverse* et *basée* manquent, ainsi que la variété *compacte*, blanc-jaunâtre, d'Eisenerz en Styrie, dont M. Tondi possède un bel échantillon.

* VIIe. Espèce. FER PHOSPHATÉ.

(Première partie, p. 310.)

Fer phosphaté *cristallisé* ou *laminaire*. — Bleu martial fossile cristallisé, aussi Schorl bleu de Sibérie; Sage. — Schorl bleu de Sibérie, Macquart. — Fer phosphaté au maximum, Delam. — F. ph. laminaire, Brong.

F. ph. *terreux*. — Fer azuré, du Traité. — Ocre martiale bleue, Bleu de Prusse natif; R. D. — Prussiate de fer natif, De B. — Id. et Fer azuré, Delam. — *Blaue-Eisenerde*, W. et Karst. — *Turchino di Prussia nativo*, Petr. — *Hierro terreo azul*, Herrg. — *Blue Martial Earth*, Kirw. — *Blue Iron-Earth*, *Native Prussian Blue*, Thoms. — Le Fer terreux bleu, Broch. — Fer phosphaté azuré, Brong.

VARIÉTÉS DE FORMES.

(*Haüy*, Cours de Minéralogie de 1811 et de 1812.)

1. Fer phosphaté *quadrioctonal*; de la Bouiche.

Prisme à 8 pans terminé par des pyramides à 4 quatre faces.

2. Fer phosphaté *aciculaire*;

En aiguilles déliées appliquées à la surface de la Pyrite magnétique, de Badenmaïs, en Bavière, d'où il a été rapporté par M. Petersen. (Haüy 1812.)

3. Fer phosphaté *terreux-compacte*;

En masses d'un beau bleu, dans les cavités d'un fer limoneux; des environs de New-Jersey, dans l'Amérique septentrionale.

ANNOTATIONS.

Le Fer phosphaté a été trouvé sous la forme de boules composées de lames entrelacées, dans une argile qui renfermoit aussi du fer oxydé argilifère géodique; à l'île de France, près des sources de la rivière des Créoles; d'où il a été rapporté par M. Roch (1). Il se trouve sous la forme d'aiguilles et sous celle de masses terreuses dans l'argile, et le fer oxydé des lieux marécageux, parmi des débris de corps organisés fossiles, soit animaux, soit végétaux, en Sibérie et à Luxueil, dans le département de la Haute-Saône (2). Il existe aussi en globules à tissu laminaire dans les pseudo-volcans; tel est celui que M. Mossier a découvert à Labouiche (3), près de Nery, département de l'Allier. La variété terreuse, la plus anciennement connue, se rencontre assez communément en petites masses disséminées dans l'argile, ou à la surface des végétaux décomposés, dans les tourbières et les lieux marécageux de différens lieux; en Saxe, en Thuringe, en Pologne, en Ecosse, en Sibérie, etc., etc.

(1) M. Berthier, ingénieur des Mines de l'Empire, a donné dans le tome 28 du J. des M. (p. 73 et suiv.) la description et l'analyse d'un fer phosphaté trouvé auprès d'Alleyras, à 2 myriamètres S. E. du Puy, départ. de la Haute-Loire, qui a beaucoup de rapports avec celui-ci. Il est, dit-il, en masses, souvent très-petites et rarement de la grosseur du poing, disséminées irrégulièrement dans une argile grise micacée limoneuse, renfermant des débris de végétaux. La surface de ces masses est recouverte de fer phosphaté pulvérulent d'un bleu pâle, et l'intérieur composé d'une multitude de lames croisées en tous sens, etc.

(2) M. Sage a publié dans le tome septième des Mémoires de la Classe des Sciences de l'Institut (2e. semestre de 1806, p 99 à 101), la description et l'analyse du Fer phosphaté radié de Luxueil. Il fait voir qu'il est entièrement semblable à celui de Sibérie dont il a donné

la description, en 1787, dans le Catalogue du cabinet de l'Ecole royale des Mines, numéros 434 et 435, sous le nom de *Schorl bleu* en éventail.

Cette dernière variété a été décrite et figurée par Macquart qui l'avoit rapporté de Russie.

(3) Le fer phosphaté se trouve dans le territoire de la Bouiche en globules laminaires et en aiguilles, dans les cavités de certaines matières pseudo-volcaniques et dans l'argile schisteuse, renfermant des empreintes de poissons, qui existe dans le même lieu. Il est à l'état terreux dans les terrains marécageux de Malintrat et de Sarlière, aux environs de Clermont, et dans la vallée du Vigent, près de Mauriac (*Note de M. Mossier.*)

Voyez au sujet du Fer phosphaté de la Bouiche et des Substances qui l'accompagnent, le mémoire de M. Cocq, *Sur la Lithologie de l'Auvergne et de ses environs*, J. des M. t. 19, p 426 et suiv.

1. Fer phosphaté *cristallisé* (quadrioctonal?), en petits prismes déliés, dans les cavités d'un produit pseudo-volcanique gris-bleuâtre, qui renferme en même temps des globules de fer sulfuré magnétique; de la Bouiche.

Nous possédons un échantillon de la même matière, dans laquelle est enchatonné un globule d'acier dont la surface est chargée de stries, comme le sont les globules de cette matière obtenus par les procédés métallurgiques.

2. Fer phosphaté *globuleux*, bleu-noirâtre, en boules de 3 centimètres (environ 1 pouce) entièrement composées de lames éclatantes entrelacées; des bords la rivière des Créoles, dans l'ile de France : deux beaux globules donnés par M. Roch.

3 Fer phosphaté *terreux*, pulvérulent, sur l'argile mêlée de débris de végétaux; de la cour de l'Hôtel-Dieu à Nantes : donné par M. Dubuisson.

3. *a.* F. ph. *pulvérulent*, bleu-grisâtre, des marais d'Irbit; dans les Ourals, en Sibérie : donné par M. Tondi.

3. *b.* La même variété de Reichertshofen, dans le Haut-Palatinat.

3. *c.* F. ph. *pulvérulent*, sur un tronc de bois fossile; des environs du Mans : donné par M. Menard de la Groye.

VIIIᵉ. Espèce. FER CHROMATÉ.

(Première partie, p. 147 et 312.)

Chromate de fer, Tassaert. — Chrome oxydé ferrifère, Godon-Saint-Memin. — Fer chromé, Laugier. — *Eisen Chrom*, Karst. — *Chromate of Iron*, Thoms. — *Mina cubica*, Herrg. — Fer chromaté, Broch. — Id., Delam.

CARACTÈRES ET VARIÉTÉS.

(*Haüy*, Cours de minéralogie de 1812.)

Forme primitive. L'octaèdre régulier.

1 et 2. Fer chromaté *primitif* et F. ch. *laminaire*; des environs de Baltimore, dans le Maryland, aux Etats-Unis.

Il est en petites masses sub-métalloïdes de couleur noire, à tissu en partie lamelleux et en partie conchoïde, entremêlées de lames de talc nacré, coloré, par l'acide chromique, en rose nuancé de violet.

ANALYSE.

L'analyse que M. Laugier a faite du Fer chromaté de Sibérie (Ann. du Mus. t. 6, p. 330.), lui a donné Oxyde de chrome 53, Oxyde de fer 34, alumine 11, silice 1, résultat analogue à celui de M. Lowitz qui l'a également analysé, et à celui que M. Klaproth a obtenu pour le Fer chromaté de Styrie.

M. Godon-Saint-Memin et M. Laugier sont portés à croire que le chrome existe à l'état d'oxyde dans cette combinaison.

ANNOTATIONS.

Le Fer chromaté a été découvert, en France, à la bastide de la Carrade, près de Gassin, département du Var, par M. Pontier. Il y existe en lits dans la serpentine commune. On le trouve en couches entre le porphyre argileux et la wacke, en Sibérie, dans la partie S. O., des Monts-Ourals (*Leonhard*, Handbuch, etc., t. 3, p. 40). Il est disséminé dans un talc schisteux dans la partie boréale des mêmes montagnes. Celui de Krieglach en Styrie est dans une roche semblable. Le même minéral a été trouvé depuis aux environs de Nantes, dans une serpentine qui renferme aussi de la diallage. (*Dubuisson*.)

1. Fer chromaté *sublaminaire*, noir de fer; de Sibérie.

2. Fer chromaté *granulaire-massif*, engagé dans la serpentine commune noir-grisâtre; du département du Var : donné par M. Boyer Fonscolombe.

IXe. Espèce. FER ARSENIATÉ.

(Première partie, p. 148.)

Arseniate de fer, De Bournon. — *Würfelerz*, W. et Karst. — *Arseniate of Iron*, *Cube Ore*; Thoms. — Fer arseniaté, Broch. — Id., Delam.

Le Fer arseniaté se trouve en veines, dans le granite, avec le cuivre arseniaté, le fer arsenical, le quarz, le cuivre pyriteux, le fer oxydé, etc., dans les mines de Tineroft et de Karrarach, ainsi que dans celles de Muttrel, dans le comté de Cornouailles, en Angleterre (*Bournon*, J. des M. t. 11, p. 57). Il a été observé depuis, par M. de Cressac, ingénieur en chef des Mines de l'Empire, à Saint-Leonhard, départ. de la Haute-Vienne. On l'a trouvé aussi dans le comté de Nassau-Usingen. Il est toujours cristallisé.

M. Thomson considère comme deux espèces à part les cristaux de fer arseniaté d'un vert olive et ceux qui sont d'un brun jaunâtre; les premiers sous le nom d'*arseniate de fer*, et les seconds sous celui d'*ox-arseniate de fer*. (*Haüy*, 1812.)

Cette distinction avoit déjà été faite par M. Proust (J. de Ph. t. 63, p. 437.), qui regarde le premier comme un Arseniate au minimum. Ce savant a observé de plus que le fer arseniaté se trouve sous la forme d'une poussière blanche, à Viana, en Galice et dans la Manche en Espagne, ainsi qu'au Chili. Cet arseniate exposé à une chaleur rouge, dans un tube de porcelaine, reste inaltérable. (Mémoire cité.)

1. Fer arseniaté *primitif*, vert olivâtre; de la mine de Muttrel, en Cornouailles.

1. *a*. La même variété sur le cuivre arseniaté ferrifère concrétionné-drusillaire (*Arseniate cupro-martial* de Bournon) bleuâtre, dans les cavités du quarz-hyalin; de Firnberg, comté de Nassau-Usingen.

1. *b.* F. *a. primitif*, brun-jaunâtre et brun-noirâtre, dans le fer oxydé compacte, jaune-roussâtre; d'Angleterre.

IXe. ESPÈCE. FER SULFATÉ.

(Première partie, p. 146).

Vitriol martial natif, aussi nommé Vitriol vert et Couperose verte; R. D. — Fer vitriolé, BERGM. — Vitriol de fer, Sulfate de fer, DE B. — Id. et Fer sulfaté, DELAM. — Var. du *Natürlicher W.* — *Eisenvitriol*, KARST. — KARST. — *Vitriolo di marte*, *Copparosa verde*, PETR. — *V. nativo de hierro*, HERRG. — *Vitriol of Iron*, KIRW. — Var. du Vitriol natif, BROCH.

Le Fer sulfaté, produit de l'altération du fer sulfuré, se trouve, sous la forme de concrétions et sous celle de filamens ou d'une simple poussière, dans plusieurs sortes de roches et notamment dans les schistes argileux, les grès, l'argile, etc. Il abonde à Fahlun en Suède, à Schemnitz en Hongrie, à Rammeslberg au Hartz, à Bilbao en Espagne, en France; etc.

1. Fer sulfaté *fibreux-conjoint*, blanchâtre et blanc-jaunâtre, soyeux, sur l'argile schistoïde durcie; des environs de Meisenheim, départ. de la Sarre.

On en trouve de semblable dans le Adam-Heber, près de Schneeberg en Saxe.

2. Fer sulfaté *concrétionné*, vert-blanchâtre; du Hartz.

M. Dubuisson a observé cette variété sur un gneiss en décomposition, dans les environs de Nantes.

APPENDICE AU GENRE FER.

FER MURIATÉ.

Pyrodmalith, HAUSSMANN.

(*Pyrodmalithe*, c'est-à-dire, *odorant par l'action du feu.*)

M. Haussmann a décrit sous le nom de *Pyrodmalithe* (Ephémérides du baron de Moll, t. 4, p. 390), un minéral découvert par M. Gahn dans la mine de fer de Nordmarck, près de Philipstadt, dans le Wermanland, en Suède, où il est disséminé sous la forme de cristaux prismatiques hexaèdres d'un gris-verdâtre, dans une chaux carbonatée laminaire, mélangée d'amphibole cristallisé. Ces prismes se divisent très-nettement dans le sens de leur base. Un

fragment de la même substance exposé au feu du chalumeau, répand une odeur très-forte d'acide muriatique oxigéné, et se réduit en une matière brune qui est du fer oxydé. Il est infinîment probable que ce minéral mieux connu constituera une nouvelle espèce du genre Fer. (*Haüy*, Cours de 1812.)

Voyez au sujet du même minéral le Manuel de Minéralogie de M. Leonhard pour l'année 1809; t. 3, p. 142 et 143.

CINQUIÈME GENRE.

ETAIN.

Ire. Espèce. ÉTAIN OXYDÉ.

(Première partie, p. 150.)

Etain oxydé *cristallisé*. — Cristaux d'étain, R. D. — Etain vitreux cristallisé, De B. — Mine d'étain commune, Etain oxydé au maximum; Delam. — *Zinnstein*, W. et Karst. — *Zinngraupen*, des mineurs Allemands. — *Miniera di stagno opaca bruna, o nera*, Petr. — *Estano comun ò vidrioso*, Herrg. — *Common Tin Stone*, Kirw. — La Pierre d'étain *ou* la Mine d'étain commune, Broch.

E. ox. *concrétionné*. — Mine d'étain mamelonnée ou en stalactites, R. D. — Etain limoneux, De B. — Etain et fer oxydés, Hématite d'étain, Mine d'étain ferrugineux; Delam. — *Körnisches Zinnerz*, W. — *Holzzinnerz*, Karst. — *Holz-Zinn*, Widenman. — *M. di S. in granati, Stagno legno*; Petr. — *Estano lenoso*, Herrg. — *Fibrous Tin Stone, Woodtin Ore*, Kirw. — La Mine d'étain grenue *ou* l'Etain grenu, Broch.

E. ox. *granulaire* disséminé dans différentes roches. — *Zinnzwitter* des Allemands.

E. ox. *massif*. — Etain vitreux informe, De B. — Pierre d'étain-*Zinnstein* des Mineurs.

E. ox. *granuliforme*. — Sable d'étain, R. D. — Mine d'étain en sable ou de transport, Bomare. — *Zinnsand* ou *Seifenzinn* des Allemands. — Etain vitreux informe en grains — *Stream Tin* des Anglais; De B.

CARACTÈRES ET VARIÉTÉS.

(*Haüy*, Tableau comparatif, p. 101.)

Forme primitive. Octaèdre très-surbaissé, composé de deux py-

ramides dont la base commune est un carré et les faces des triangles isocèles : et dans lequel l'incidence de P sur P est de 67d 42'.

Les anciennes variétés de formes déterminables citées dans le Tableau comparatif sont accompagnées de leur nouveau signe ; plusieurs d'entr'elles portent aussi des noms nouveaux : ces changemens ont été nécessités par la substitution de l'octaèdre à base carrée au cube, comme forme primitive de l'espèce Etain oxydé. Voy. la note 152 de cet ouvrage, p. 284.

Les variétés *quadrioctonale*, *octosexdécimale* et *bissexdécimale*, correspondent aux anciennes variétés *pyramidée*, *équivalente* et *soustrative*, du Traité.

ANNOTATIONS.

L'Etain oxydé appartient aux montagnes primitives et aux terrains d'alluvion provenant de leur décomposition. Il est en lits dans le schiste micacé à Monte-Rey en Galice, dans le royame d'Espagne ; et en veines dans le granite et dans le gneiss, en Bohême et en Saxe. Il est également en veines dans la syénite et dans le schiste argileux, au comté de Cornouailles (1), en Angleterre. Le quarz, le mica, la lithomarge, la chaux phosphatée ou fluatée, le schéelin ferruginé, le fer arsenical, le schéelin calcaire, etc. l'accompagnent ordinairement. On le rencontre encore et même en assez grande quantité dans les terrains d'alluvion, au comté de Cornouailles, dans la paroisse de Saint-Denis, et au Mexique (2), dans l'intendance de Guanaxuato.

La France (3) ne possède pas encore de mines de ce métal qui n'est exploité que dans un petit nombre de lieux du globe. Il en existe de très-importantes à Banca et à Malaca, dans l'Inde. Il y en a en Chine dans la province de Kian-fu, à 5 journées de Nankin. (*Sage*, J. de Ph. t. 54, p. 113.)

(1) M. de Bonnard, ingénieur en chef et secrétaire du Conseil des Mines de l'Empire, a donné sur le gisement, l'exploitation et le traitement de l'étain, dans le Cornouailles, une notice très-intéressante. Voyez le J. des M. t. 14, p. 443 et suiv.

(2) « L'étain mexicain est retiré, par le lavage, des terrains d'al-

luvion de l'intendance de Guanaxuato, près de Gigante, San Felipe, Robledal et San Miguel el Grande, de même que dans l'intendance de Zacatecas, entre les villes de Xerès et de Villa Nueva. Une des mines d'étain les plus communes de la Nouvelle-Espagne est l'étain oxydé concrétionné, ou le *Wood-tin* des minéralogistes anglais. Il paroît que ce minerai se trouve originairement dans des filons qui traversent des porphyres trappéens ; mais les indigènes au lieu d'attaquer ces filons, préfèrent d'extraire l'étain des terrains de rapport qui remplissent les ravins. L'intendance de Guadalaxara produisit, en 1802, à peu près 9200 *arobas* de cuivre et 400 d'étain. (*Humboldt*, t. 2, p. 581.)

(3) L'existence de l'étain oxydé en France vient d'être constatée de la manière la plus positive par M. de Cressac, ingénieur en chef des Mines de l'Empire, qui a trouvé des cristaux et des grains de cette substance dans un filon qui traverse un monticule granitique nommé le Puy-les-Vignes, aux environs de Saint-Leonhard, département de la Haute-Vienne. Ce filon renferme du schéelin ferruginé ou Wolfram en abondance, du fer arsenical, du fer arseniaté, du cuivre arseniaté ferrifère, etc.

L'histoire de cette importante découverte se trouve consignée dans le Nouveau bulletin des Sciences, publié par la Société philomatique, tom. 2, p. 108 et 109.

1. Etain oxydé *quadrioctonal* (E. ox. *pyramidé*, du Traité.), brun-noirâtre, sur le quarz-hyalin prismé, blanchâtre; de Schlackenwald, en Bohême.

1. *a*. E. ox. *quadrioctonal* et *octosexdécimal* (E. ox. *équivalent*, du Traité), avec chaux fluatée bordée, violette, et fer sulfuré blanc concrétionné, sur du quarz ; du comté de Cornouailles : donné par M. Mawe.

2. Etain oxydé *dioctaèdre*, brun-rougeâtre ; petit cristal isolé : du même pays.

3. Etain oxydé *octosexdécimal* (E. ox. *équivalent*, du Traité), noir, en cristaux groupés, d'une forme très-nette, sur le gneiss ; de Schlackenvald.

3. *a*. La même variété en cristaux plus petits et de couleur brun-rougeâtre ; du même pays.

4. Etain oxydé *bis-sexdécimal* (E. ox. *soustractif*, du Traité), avec cristaux de quarz ; de Bohême.

5. Etain oxydé *distique*, brunâtre ; portion de cristal isolé : d'Angleterre.

6. Etain oxydé *hémitrope*, noir, avec mica argentin hexagonal et quarz-hyalin prismé, blanchâtre ; de Schlakkenwald, en Bohême.

6. *a.* Suite de morceaux de la même variété, la plus commune de cette espèce avec argile lithomarge, topaze, chaux phosphatée, fer arsenical, etc. ; du même pays.

6. *b.* Autres morceaux de la même variété sur le quarz, le gneiss, etc. ; des mines de la Saxe.

6. *c.* Portion de cristaux hémitropes indiquée pour venir du pays des Tartares Tongouses ?

7. Etain oxydé *concrétionné-mamelonné*, rougeâtre, en partie fibreux, et en partie testacé ; rapporté du Mexique par Dombey. Ce morceau, qui a très-peu souffert du frottement, a environ 4 centimètres (16 lignes) de hauteur sur 3 centim. (14 lig.) d'épaisseur et pèse environ 10 décagrammes (plus de 3 onces).

7. *a.* E. ox. *concrétionné-fibreux*, jaunâtre et brunâtre ; en fragmens roulés ; du Cornouailles.

8. Etain oxydé *granulaire-massif*, brun-noirâtre, dans le quarz et le mica ; de Platten en Bohême.

9. Etain oxydé *sublaminaire* ou *amorphe*, brun ; d'Altemberg en Saxe.

10. Etain oxydé *granuliforme*, en grains anguleux, plus ou moins déformés, de couleur brune ou blanchâtre ; des terrains d'alluvion de Colombe ou de Saint-Denis, dans le Cornouailles.

Romé de l'Isle a rapporté des Indes-Orientales un sable d'étain noir, trouvé dans les montagnes d'Ophis, à quinze journées de Malaca. (*Cristallographie*, t. 3, p. 431.)

Le nombre des morceaux relatifs à l'Étain oxydé est d'environ *soixante*, non compris les cristaux simples ou maclés, et les échantillons du gradin d'étude : il y en a vingt de ces derniers.

IIe. Espèce. ÉTAIN SULFURÉ.

(Première partie, p. 151.)

Or mussif natif, De B. — Etain sulfuré, Delam. — *Zinnkies*, W. et Karst. — *Stagno solforato*, Petr. — *Pirita de Estano*,

Herrg. — *Tin Pyrites*, Kirw. — La Pyrite d'étain *ou* l'Etain pyriteux, Broch. — Id., Brong.

L'Etain sulfuré n'a encore été trouvé qu'à Wheal-Rock, comté de Cornouailles en Angleterre, dans un filon composé principalement de cuivre pyriteux et de quarz.

1. Etain sulfuré *amorphe*, gris-noirâtre : petit échantillon, très-pur, donné par M. Haüy.

2. Etain sulfuré *amorphe* ou *massif*, gris-d'acier mélangé de cuivre pyritaux et de quarz-hyalin disséminés, sur le quarz commun; de Wheal-Rock.

La collection de M. De Drée renferme deux beaux morceaux de cette substance et deux échantillons d'Etain prétendu natif, venant; l'un de Cornouaill s, l'autre des Pieux, départ. de la Manche.

La plus grande partie des Minéralogistes s'accordent à révoquer en doute l'existence de l'*Etain natif.* Romé de l'Isle et Kirwan ont admis comme tel celui de Cornouailles.

SIXIÈME GENRE.

ZINC.

Ire. Espèce. ZINC OXYDÉ.

(Première partie, p. 153 et 312.)

M. Smithson ayant prouvé, dans son important mémoire *sur les Calamines* (Transactions philosophiques de 1803 *ou* J. des M. t. 28, p. 341 à 362), que les substances désignées sous ce nom dans les ouvrages des minéralogistes étoient communément des mélanges de carbonate et d'oxyde de zinc; avec ou sans eau, et que ces combinaisons se trouvoient aussi isolées et avoient des caractères très-différens, M. Haüy a introduit dans sa méthode l'espèce du *Zinc carbonaté*, comme nous l'avons déjà vu dans la première partie de cet ouvrage, *Additions*, p. 313.

Il n'en est pas moins très-difficile d'établir une synonymie exacte pour le zinc oxydé dont les différentes variétés ont été regardées par les minéralogistes, tantôt comme un oxyde et tantôt comme un carbonate de Zinc. Ainsi, par exemple, De Born, décrit sous le nom de Zinc spathique ou de carbonate de zinc, le zinc oxydé silicifère du Brisgaw, tandis que son oxyde de zinc en stalactiques, très-

blanc, à surface lisse, est une variété de zinc carbonaté. Plus récemment M. Karsten donne comme des sous-espèces du zinc carbonaté de M. Haüy la *Calamine commune* et la *Calamine lamelleuse* de Werner, etc., etc.

Nous avertissons donc ici que quelques-unes des variétés décrites par plusieurs des auteurs cités, comme du Zinc oxydé, appartiennent aussi au Zinc carbonaté.

Calamine ou Pierre calaminaire, aussi Spath de zinc et Mine de zinc vitriforme; R. D. — Zinc en chaux, Bergm. — Calamine, Chaux ou Oxyde de zinc, Zinc spathique et Carbonate de zinc; De B. — Zinc oxydé, Delam. — *Zinkglaserz*, Karst. — *Galmey*, W. — *Spato di zinco*, *Giallamina*; Petr. — *Zinc espatico*, *Calamina*; Herrg. — *Compact* et *Striated Calamine*, Kirw. — La Calamine, Broch. — Zinc calamine, Brong. — Oxyde de zinc silicifère, Smithson. — Id., Berthier.

Z. ox. *terreux*, mélangé de fer oxydé. — Calamines brunes ou rougeâtres, terreuses. — *Zinkocher*, Karst.

CARACTÈRES.

Les cristaux de Zinc oxydé sont éminement électriques par la chaleur et se dissolvent, sans effervescence, dans l'acide nitrique avec lequel ils forment une gelée : les masses concrétionnées font la même chose.

Un cristal ou un fragment de zinc oxydé exposé au feu du chalumeau devient terne et friable, sans se fondre, et sans répandre de flocons blanchâtres.

Suivant MM. Smithson et Berthier ce minéral est essentiellement composé d'oxyde de zinc et de silice; et en effet les cristaux les plus nets en contiennent le quart de leurs poids (Mémoire cité, p. 344), il renferme aussi un peu d'eau.

ANNOTATIONS.

Le Zinc oxydé forme à lui seul des couches d'une assez grande étendue dans les montagnes calcarifères. Il est ordinairement associé au plomb sulfuré et à plusieurs autres mines du même genre. Très-souvent aussi il est mélangé de fer oxydé et quelquefois de chaux carbonatée. On le trouve en couches, en Pologne dans les environs de Cracovie, dans les

comtés de Derby et de Sommerset, en Angleterre; à Raibel en Carinthie; à Alcaras en Espagne, et en France dans les départemens de la Roër (1), de l'Ourthe, du Lot (2), etc. Il est également en veines dans les mêmes montagnes où il accompagne très-souvent le plomb sulfuré et le fer oxydé comme à Taïna en Daourie (3), dans le Flintshire en Angleterre, à Fribourg en Brisgaw, à Saint-Sauveur et à Aulus, en France, etc. Ce sont les veines qui nous fournissent les cristaux et les masses concrétionnées les plus pures de cette même substance. Les terrains les plus récens offrent aussi du zinc oxydé en masses terreuses, souillées d'argile et d'oxyde de fer, de différentes couleurs.

(1) Le gisement de la calamine du ci-devant pays de Juliers, aujourd'hui département de la Roër, a été décrit avec beaucoup de soin par M. Duhamel fils (J. des M. t. 11, p. 194 à 208), qui a observé que ce minéral forme une couche distincte entre deux autres couches, l'une de fer oxydé et l'autre de plomb sulfuré, enveloppées toutes trois dans une couche sablonneuse et reposant sur un calcaire compacte. Il a reconnu cette disposition sur une assez grande étendue de terrain. Les couches de calamine de ce département se prolongent sur environ 5 myriamètres de longueur jusque dans celui de l'Ourthe, où elles sont mêmes plus puissantes et de meilleure qualité. Les endroits du département de la Roër où l'on exploite le plus abondamment la calamine, sont : la montagne de Mausbach, à 12 hectomètres, et à l'ouest de Groesenich, et celle de Busbach, à 3 kilomètres environ, à l'ouest, de Stollberg, sur la gauche de la Dente. (Mémoire cité.)

Ce mémoire renferme en outre des détails sur le mode d'exploitation et le produit de ces mêmes mines, qui sont étrangers à notre objet et que nous regrettons de ne pouvoir même indiquer.

La masse calaminaire de Limbourg, département de l'Ourthe, est compacte, grenue et jaunâtre; c'est un mélange de 71 parties d'oxyde de zinc silicifère et de 28 parties de carbonate de zinc, avec un peu d'oxyde de fer. (*Berthier*, J. des M. t. 28, p. 351.)

(2) Il existe une couche de zinc oxydé compacte sur le revers occidental d'une montagne calcaire à sommet arrondi, dans le domaine de Combecave à 2 kilomètres N. O. de Figeac, département

du Lot. « Cette couche, dit M. Cordier, est composée presque en entier de zinc oxydé compacte, au milieu duquel on trouve du plomb sulfuré et de la baryte sulfatée disséminés. Cette calamine est d'un brun jaunâtre, et se divise en masses irrégulières, poreuses et criblées de cavités. On la casse assez difficilement quand elle est sèche. Elle s'imbibe facilement d'humidité et devient alors presque friable. Le plomb sulfuré qu'elle renferme est sous la forme de grains, de rognons et de veinules dont la cassure est constamment à grandes facettes brillantes. Certains rognons pèsent jusqu'à quatre livres. (Statistique du départ. du Lot, J. des M. t. 22, p. 27.)

(3) Le zinc oxydé se trouve dans les mines de plomb de Taïna en Däourie, sous la forme de grains arrondis, tantôt isolés et tantôt réunis deux à deux, et en masses concrétionnées translucides (plusieurs de ces concrétions appartiennent aussi au zinc carbonaté, comme nous le verrons plus loin), de diverses teintes de blanc, de jaunâtre et de verdâtre. M. Patrin les a parfaitement décrites dans le tome 4ᵉ. de son histoire naturelle des minéraux (p. 200 et suiv.). La mine de plomb argentifère de Klitcka, dans le même pays, a offert à ce savant une autre variété de calamine qu'il décrit comme il suit : « elle est en masses orbiculaires aplaties de 6 à 7 pouces de diamètre, sur 1 à 2 pouces d'épaisseur à leur centre, d'une couleur blanchâtre extérieurement, un peu jaunâtre à l'intérieur. Elles sont composées de lames verticales qui ont différentes directions et dont l'extrémité forme des stries à leur surface supérieure (p. 204). — Cette structure rappelle celle de la variété de baryte sulfatée nommée *Pierre de Bologne.*

1. Zinc oxydé *trapézien*, blanc-jaunâtre, demi transparent, formant des masses concrétionnées, toutes chargées de cristaux; de Raibel en Carinthie; plusieurs morceaux.

1. Z. ox. *trapezien*, en cristaux lamelliformes, avec argile lithomarge blanc-verdâtre et cuivre carbonaté vert, dans le fer oxydé cuprifère; de Nertschinskoi en Sibérie.

1. *b.* Z. ox. *trapezien*, en boules radiées blanchâtres renfermant dans leurs insterstices des prismes hexaèdres de plomb carbonaté jaune, souillés en dessus de fer oxydé terreux jaune roussâtre; de Zmeof en Sibérie.

2. Zinc oxydé *cristallisé*, demi-transparent, rougeâtre à la surface, sur Z. ox. *massif*; de Sibérie.

3. Zinc oxydé (silicifère) *lamelliforme*, blanchâtre, sur fer oxydé compacte concrétionné, avec Fer ox. terreux, jaune; de Hofgrund près de Fribourg, en Brisgaw.

4. Zinc oxydé *concrétionné-mamelonné*, drusique à la surface et blanchâtre, sur le talc schisteux, blanc-verdâtre; de Sibérie.

5. Zinc oxydé *compacte*, jaunâtre, en masses caverneuses; de Limbourg, département de l'Ourthe.

6. Zinc oxydé *terreux*, mélangé de fer oxydé jaune-roussâtre et brun; des divers pays.

Suite de morceaux de zinc oxydé ou carbonaté, *concrétionné-compacte*, blanchâtre, blanc-verdâtre, etc. sur le fer oxydé compacte, avec cuivre carbonaté bleu et c. c. vert, fer sulfuré, fer oxydé terreux, etc.; d'Ildekanski et Semenowski, en Sibérie.

APPENDICE.

* ZINC OXYDÉ FERRIFÈRE.

(*Haüy*, Cours de Minéralogie de 1812.)

Cette sous-espèce de zinc oxydé se trouve sous la forme de petites lames translucides, d'un rouge-brunâtre, dans une chaux carbonatée laminaire, qui renferme aussi des grains de fer oligiste, aux environs de New-Jersey dans l'Amérique septentrionale.

Elle contient sur 100 parties : oxyde de zinc 50, oxyde de fer 45, oxyde de manganèse 5. (*Vauquelin*, J. de Ph. t. 74, p. 20)

La Collection du Muséum en possède un beau morceau dont elle est redevable à M. W. Maclure qui en a fait la découverte, dans un terrain qu'il regarde comme étant de première formation.

* II. Espèce. ZINC CARBONATÉ.

(Première partie, p. 313.)

Mine de zinc terreuse, en masses transparentes, de Daourie; Sage, J. de Ph t. 36, p. 325. — Zinc carbonaté, Smithson. — Id., Brong. — Id., Delam. — *Späthiger Gallmei*, Karst.

(Une partie des Var. du *Zinc spathique* et de la *Calamine* des Anciens minéralogistes appartiennent à cette espèce.)

CARACTÈRES.

Cette espèce diffère de la précédente en ce que ses cristaux ne

sont point électriques par la chaleur et se dissolvent en entier dans les acides, avec une vive effervescence, sans y former de gelée. Les masses concrétionnées se comportent avec eux de la même manière. (*Smithson* et *Berthier*, J. des M. t. 28, p. 348 et suiv.)

Elle n'est pas non plus combustible au feu de chalumeau.

Ces masses ont, en général, l'aspect du quarz-agathe calcédoine et une dureté assez grande : elles se laissent cependant entamer par le couteau qui en détache une poudre blanche.

Sa forme primitive est un rhomboïde obtus. *Haüy*.

Voyez au sujet de la même espèce la note 155 du Tableau comparatif de M. Haüy.

Ce minéral est essentiellement composé d'oxyde de zinc et d'acide carbonique, comme le démontrent les analyses de MM. Smithson et Berthier. Il renferme aussi une certaine quantité d'eau, et quelquefois du fer et du manganèse.

C'est encore à M. Sage qu'est due la première observation de la présence de l'eau et de l'acide carbonique dans certaines variétés de calamine. Ce savant ayant soumis à la distillation dans un appareil propre à recueillir les gaz, une variété de calamine concrétionnée translucide de la Daourie, en a retiré à peu près la moitié de son poids d'eau et d'acide carbonique. Voyez son mémoire inséré dans le J. de Ph. t. 36, p. 325 et suiv.; mai 1790.

ANNOTATIONS.

Le Zinc carbonaté se trouve avec le zinc oxydé en masse dans lequel ses cristaux occupent des cavités, en Angleterre, en Allemagne et en France (1). On le rencontre aussi sous la forme de concrétions et de stalactites dans les veines, avec le plomb sulfuré ; au Derbyshire en Angleterre et à Taïna en Daourie.

(1) A Aulns, dans les Pyrénées, à Saint-Sauveur, départ. de la Manche, et dans le pays de Galles, il y a des filons qui renferment du zinc carbonaté, en masses concrétionnées, contournées et criblées de cavités. Ces masses sont translucides et ont ordinairement pour gangue une roche argilo-ferrugineuse ; leur cassure est grenue, incolore ou grise. (*Berthier*, J. des M. t. 28, p. 350.)

1. Zinc carbonaté *rhomboïdal*, très-aigu, en petits cristaux groupés, tapissant des cavités dans le zinc oxydé compacte ; de la

mine de la vieille montagne près de Limbourg, département de l'Ourthe.

1. *a.* La même variété colorée superficiellement en brun-noirâtre, par de l'oxyde de fer ; du même pays.

2. Zinc carbonaté *concrétionné — compacte*, blanc-jaunâtre, translucide des mines de plomb de la Daourie : suite de morceaux.

2. Z. c. *concrétionné — testacé*, blanc-luisant, avec plomb sulfuré laminaire et fer oxydé jaune terreux ; de Rabel en Carinthie.

3. Zinc carbonaté *terreux*, blanc-mat, en concrétions, sur le zinc oxydé concrétionné mamelonné ; du même pays.

3. *a.* La même variété formant une croûte épaisse sur la chaux carbonatée concrétionnée-testacée ; de Jaucheri en Carinthie.

4. Zinc carbonaté *pseudomorphique*, modelé en chaux carbonatée métastatique ; du Derbyshire.

Les morceaux relatifs au Zinc oxydé et au Zinc carbonaté sont au nombre de *soixante* environ, non compris les échantillons du gradin d'étude.

APPENDICE.

* ZINC CARBONATÉ HYDREUX.

Zinc carbonaté hydreux, Smithson et Berthier. — *Zinkblüthe*, Karst. — Zinc hydraté, Delam.

MM. Smithson et Berthier regardent comme devant former une espèce particulière, une variété de Zinc carbonaté de Bleyberg qui renferme de 15 à 20 parties d'eau. Ils la nomment *Zinc carbonaté hydreux*. MM. Karsten et Delametherie l'ont admise dans leurs systêmes minéralogiques.

Les caractères qui distinguent ce carbonate hydreux du carbonate anhydre, sont, d'après M. Berthier, d'être tendre, beaucoup plus léger et de se dissoudre avec une plus grande facilité. (J. des M. t. 28, p. 356.)

IIIe. Espèce. ZINC SULFURÉ.

(Première partie, p. 154 et 313.)

Blende ou Mine de zinc sulfureuse, R. D. — Id., Bergm. — Id, De B., etc. — Sulfure de zinc, Nouv. Ch. — *Blende*, W. et Karst. — *Blenda*, *Pseudogalena*; Petr. — *Blenda*, Herrg. — *Blende*, Kirw. — La Blende, Broch.

(Werner et tous les minéralogistes de son école partagent cette espèce en trois sous-espèces, la *Blende jaune*, la *brune* et la *noire* : M. Karsten en ajoute une quatrième sous le nom de *Schaalenblende* ou *Blende testacée*. La première est un zinc sulfuré presque pur, la deuxième et la troisième un zinc sulfuré mélangé de fer, et la quatrième un zinc sulfuré renfermant, d'après l'analyse de M. Hecht fils (J. des M. t. 9, p. 21.) du plomb et du fer. Elle avoit été trouvée dans un filon de plomb du comté de Geroldseck en Brisgaw.

CARACTÈRES.

M. Proust, ayant chauffé au rouge cent parties de soufre et 100 parties de blende jaune, transparente, l'opération finie, la matière n'avoit pas augmenté d'un seul grain ni changé de couleur. Ensuite ayant chauffé au rouge pendant une heure un mélange de blende jaune transparente, et de charbon de pin, il ne s'est pas dégagé un soupçon d'acide sulfureux. Il en a conclu 1°. que dans la blende le métal est saturé de soufre, et 2°. qu'il y est sans oxygène.

Le sulfure de zinc doit ses différentes couleurs à des mélanges d'oxydes et de sulfures étrangers. Voyez J. de Ph. t. 64, p. 150.

ANNOTATIONS.

Le Zinc sulfuré se trouve en veines dans les montagnes de toutes les formations, où il accompagne sous la forme de cristaux, ou de masses laminaires et de concrétions, différentes substances métalliques, et notamment le plomb sulfuré, le cuivre pyriteux, le cuivre gris, etc.; quelquefois avec l'argent sulfuré. Il est aussi très-communément associé à la chaux fluatée, au quarz, à la chaux carbonatée, etc. On le rencontre aussi en lits dans le schiste micacé à Girzen, en Silésie, avec le fer arsenical, le fer sulfuré et le grenat en masse (*Tondi*). Il est également en lits dans un talc stéatite de la baie de Perkiomi, à 26 milles de distance de Philadelphie. (*Haüy*, 1812.) Ce minéral abonde dans une foule de lieux et notamment en Angleterre, dans les mines du Derbyshire et dans celles d'Alston-Moore, dans le Cumberland; à Schemnitz en Hongrie; en

Saxe; en Transylvanie; au Hartz; en Espagne; à Baïgorry et à Vizille en France; en Norwège, etc., etc.

1. Zinc sulfuré *primitif*, brun, avec quarz-hyalin prismé alterne, blanchâtre; de Kapnick en Transylvanie.

1. *a*. Z. s. *primitif*, jaune verdâtre, avec baryte sulfatée raccourcie, blanchâtre sur le quarz-hyalin concrétionné et cristallisé; du même pays.

2. Zinc sulfuré *tétraèdre*, noir-grisâtre, en cristaux très-nets, avec plomb sulfuré cubo-octaèdre, sur Ch. fl. cubique, mélangée de grains de fer sulfuré; d'Alston-Moore, dans le Cumberland, en Angleterre: beau morceau donné par M. Heuland.

3. Zinc sulfuré *biforme*, jaune-verdâtre: cristal isolé.

4. Zinc sulfuré *triforme*, brun-jaunâtre, sur le quarz cristallisé; de Transylvanie.

5. Zinc sulfuré *transposé*, sur le fer spathique équiaxe, blanc-jaunâtre; de Kapnick.

5. *a*. La même variété en gros cristaux jaune-verdâtres, demi-transparens, dans le quarz cristallisé; du même endroit.

5. *b*. Z. s. *transposé*, noir-grisâtre; de Alston-Moore dans le Cumberland.

6. Zinc sulfuré *partiel*, métalloïde-jaunâtre, bronzé, avec cuivre gris disséminé, dans le quarz; de Kapnick.

6. *a*. Z. s. *partiel*, en gros cristaux bruns, avec plomb sulfuré cubo-octaèdre, spath brunissant jaune-roussâtre, fer sulfuré, et baryte sulfatée; de Felsobanya près de Nagybania, en Haute Hongrie.

7. Suite de morceaux de zinc sulfuré *cristallisé*, sur la chaux fluatée, le quarz cristallisé, la chaux carbonatée métastatique, simple ou transposée, ou bisalterne; des mines de plomb d'Angleterre: donnée par M. Heuland.

8. Zinc sulfuré *laminaire*, brun noirâtre, avec cuivre pyriteux, fer sulfuré et fer oxydé carbonaté disséminés; de Tlapujahua près de Guanaxuato dans le Mexique.

8. *a*. Morceaux de la même variété de Saxe, de Hongrie et de Transylvanie.

8. *b*. Le même, avec quarz cristallisé; de Pompéan en Bretagne.

9. Zinc sulfuré *lamellaire*, jaune-rougeâtre, avec plomb sulfuré disséminé ; de Scharfenberg en Misnie.

9. *a*. Z. s. *lamellaire*, brun, avec cuivre pyriteux disséminé et chaux carbonatée contractée, blanc-verdâtre, sur chaux carbonatée laminaire ; du Gotthelfschal à Johann Georgen Stadt en Saxe.

10. Zinc sulfuré *laminiforme - ramuleux*, sur le fer oxydé argilifère massif ; des environs de Metz, et non pas de ceux d'Arras, comme nous l'avons dit (prem. partie, p. 313) : donné par M. Payssé, cité plus haut, p. 78.

11. Zinc sulfuré *concrétionné-mamelonné*, compacte gris-jaunâtre, testacé, recouvrant du plomb sulfuré lamellaire, sur la chaux carbonatée compacte ; de Raibel en Carinthie.

On le trouve également en Saxe suivant M. Basset.

Les morceaux de Zinc sulfuré de la Collection sont au nombre d'environ *cinquante*.

Les variétés *octaèdre* et *cubo-dodécaèdre* manquent.

IVe. Espèce. ZINC SULFATÉ.

(Première partie, p. 155.)

Vitriol de zinc, R. D. — Zinc vitriolé, Bergm. — Id., et Sulfate de zinc, De B. — Vitriol blanc, Couperose blanche. — Var. du *Natürlicher Vitriol*, W. — *Vitriolo de zinco*, ou *V. di Goslar* ; Petr. — *Vitriol de zinc*, Herrg. — *Vitriol of Zinc*, Kirw. — Var. du Vitriol natif, Broch.

Pesanteur spécifique 1,3275 ; suivant Hassenfratz.

Le Zinc sulfaté se trouve ordinairement sous la forme de concrétions ou d'aiguilles, sur les parois des galeries de mines renfermant du zinc sulfuré, comme au Rammelsberg près de Goslar ; à Ruden près de Schemnitz en Hongrie ; dans le département de l'Aveyron, en France ; dans le comté de Cornouailles, etc.

« Le zinc sulfaté tout formé, dit M. Blavier, se trouve en grande masse entre Grand-Vabre et Saint-Porthens, arrondissement de Villefranche, départ. de l'Aveyron. Cette substance dont la cassure fibreuse et soyeuse présente des aiguilles en faisceaux plus ou moins alongés, a pour gisement les fentes d'un schiste mi-

cacé, qui constitue en général la chaîne des montagnes des deux rives du Lot, dans tout le cours de cette rivière, depuis son entrée dans l'Aveyron à Saint-Laurent, jusques à Capdenac, un peu au-dessous du vallon calcaire de la Diège. » (Statistique du départ. de l'Aveyron, J. des M. t. 19, p. 255.)

La Collection ne renferme qu'un seul morceau de Zinc sulfaté *concrétionné* ; il vient de Goslar.

†† NON DUCTILES.

SEPTIEME GENRE.

BISMUTH.

Ire. Espèce. BISMUTH NATIF.

(Première partie, p. 156 et 314.)

Bismuth natif de tous les minéralogistes. — *Gediegen Wismuth*, W. et Karst. — *Bismut nativo*, Petr. — *Bismuto nativo*, Herrg. — *Native Bismuth*, Kirw.

VARIÉTÉS DE FORMES.

(*Haüy*, Ann. du Mus., t. 12, p. 198 et suiv.)

1. Bismuth *primitif*, (octaèdre régulier) ;

Cette forme a été observée par M. Fourcroy sur un morceau de bismuth natif de Bastnaes, en Suède, qui faisoit partie de la collection de Bucquet.

2. Bismuth *cubique* ;

En cubes très-petits ; d'après Cronstedt, Wallerius et Emmerling.

3. Bismuth *rhomboïdal* ; de Bieber en Hanau.

En rhomboïdes aigus de 60d et 120d.

La surface de ces cristaux dont les plus gros ont environ 12 millimètres (5 lignes), dans le sens de leur axe, est d'un gris cendré. Ils sont entremêlés de cristaux de baryte sulfatée, et se trouvent à Bieber, en Hanau, d'où ils ont été envoyés par M. Leonhard.

Ils offrent une modification de l'octaèdre régulier dont on ne connoissoit encore aucun exemple, et qui présente la forme de la molécule soustractive de cette espèce. Jusqu'ici la cristallisation n'avoit produit une forme semblable à la molécule soustractive que dans le

cas où cette molécule représentoit la forme primitive, qui alors étoit elle-même un parallélipipède. C'est la première fois qu'elle nous offre un corps semblable à la molécule soustractive, dans un des cas où celle-ci diffère du noyau. (*Haüy*, mémoire cité.)

ANNOTATIONS.

Le Bismuth natif, la plus commune des mines de ce genre, accompagne ordinairement les mines de cobalt et en particulier celles de cobalt arsenical, dans des filons de montagnes primordiales. Il y est associé à plusieurs autres substances métalliques, telles que le nickel arsenical, l'arsenic, quelquefois le plomb et le zinc sulfurés, et plus rarement l'argent natif. La chaux carbonatée, la baryte sulfatée, le quarz, commun ou jaspoïde, lui servent de gangues. On trouve ce minéral, qui est assez rare dans la nature, en assez grande quantité à Joachimstal en Bohême, et à Schneeberg en Saxe. Il y en a aussi en France, à Saint-Sauveur, dans les Pyrenées et dans la ci-devant Bretagne; en Suède, en Transylvanie et ailleurs.

1. Bismuth natif *rhomboïdal*, en cristaux groupés de couleur grise, dans la baryte sulfatée laminaire blanche; de Bieber en Hanau: échantillon donné par M. Haüy.

2. Bismuth natif *lamellaire*, avec cobalt arsenical massif et nickel oxydé pulvérulent; de Schneeberg en Saxe.

2. *a*. B. n. *lamellaire*, dans le quarz; de Bohême.

2. *b*. La même variété dans le quarz-grossier (Hornstein), avec le plomb et le zinc sulfurés; de la mine de Rosenkranz, aux environs de Freyberg.

2. *c*. B. n. *lamellaire*, dans un schiste argileux grisâtre, mélangé de quarz; de Modum en Norwège.

2. *d*. Echantillons de la même variété, en petites lames irisées superficiellement, dans le quarz, tantôt amorphe et tantôt cristallisé; de Saxe et de Bohême.

3. Bismuth natif *ramuleux*, disséminé dans un quarz-jaspe, rouge-brunâtre; de Schneeberg: deux morceaux bruts et deux morceaux polis.

IIe. Espèce. BISMUTH SULFURÉ.

(Première partie, p. 157.)

Mine de bismuth sulfureuse. R. D. — Bismuth minéralisé par le soufre, Bergm. — Bismuth sulfuré, De B. — Id., Delam. — *Wismuthglanz.* — W. et Karst. — *Bismut mineralizzato dal solfo*, Petr. — *Bismuto especular*, Herrg. — *Sulphurated Bismuth*, Kirw. — *Common Sulphuret Bismuth Ore*, Thoms. — La Galène de bismuth *ou* le Bismuth sulfuré, Broch.

(Le *Bismuth sulfureux* est un Bismuth natif qui contient accidentellement un peu de soufre : *Haüy.*)

Le Bismuth sulfuré se trouve avec le Bismuth natif, à Schneeberg et à Johann - Georgen - Stadt, en Saxe ; et à Joachimstal, en Bohême. Il a ordinairement le quarz pour gangue. — Il accompagne le Cérium oxydé silicifère dans la mine de Bastnaes, à Ryddarhyttan en Suède ; et la mine de fer spathique blanche, à Bieber, en Hesse (*Romé de l'Isle*). C'est un minéral très-rare.

1. Bismuth sulfuré *lamellaire*, en petites lames disposées en rameaux sur un quarz grossier, avec baryte sulfatée laminaire ; de Schneeberg en Saxe.

2. Bismuth sulfuré *aciculaire*, gris-jaunâtre, en aiguilles entrelacées, avec cuivre pyriteux disséminé, dans le quarz-hyalin ; du même pays.

Ces deux échantillons, les seuls que possède la Collection, sont placés sur le gradin d'étude.

APPENDICE.

* I. BISMUTH SULFURÉ PLUMBO-CUPRIFÈRE.

Nadelerz, W. et Karst. — Id., Delam. — *Needle Ore*, Thoms.

CARACTÈRES ET VARIÉTÉS.

(*Karsten et John ;* Ann. de ch. t. 67, p. 278 à 293 *ou* J. des M. t. 24, p. 227 à 230.)

Pesanteur spécifique 6,125.

Couleur de la cassure récente : le gris d'acier tirant au jaune et quelquefois au rouge de cuivre.

La surface des aiguilles est d'une couleur grise ou recouverte d'un enduit jaune ou verdâtre.

Cassure longitudinale, feuilletée et très-brillante ; la cassure transversale est inégale.

Action du feu. Fusible au chalumeau en donnant une petite flamme et avec bouillonnement, en un globule métallique d'un gris d'acier. Si l'on continue le feu, il se volatilise en partie, en recouvrant le charbon d'un oxyde jaunâtre ; il reste à la fin un globule d'un rouge de rubis qui renferme un petit bouton de plomb métallique.

Action des acides. Soluble avec une vive effervescence et avec dégagement de vapeurs rouges, dans l'acide nitrique ; l'acide sulfurique l'attaque peu.

Composé sur 100 parties, en regardant l'or qu'il renferme quelquefois et le quarz, comme mélangés accidentellement :

de Bismuth.	43,20.
Plomb	24,32.
Cuivre.	12,10.
Nickel.	1,58.
Tellure	1,32.
Soufre	11,58.
Perte. (Soufre oxygéné ?). .	5,90.
	100,00.

VARIÉTÉS.

1. Bismuth sulfuré plumbo-cuprifère *prismatique* ;
En aiguilles qui paroissent être des prismes à 6 pans.

2. B. s. plumbo-cuprifère *aciculaire* ;
En aiguilles plus ou moins déliées, droites et entrelacées ; quelquefois recourbées et articulées ; mais toujours implantées.

ANNOTATIONS.

Le Bismuth sulfuré plumbo-cuprifère se trouve dans les mines de Pyschminskoï et de Klintzefskoï près de Béresof, dans le district de Catherinebourg en Sibérie, où il a le quarz pour gangue. (Mémoire cité.)

Ce minéral que M. Patrin avoit reconnu sur le lieu même, en 1786, pour un *sulfure de bismuth,* étoit regardé en Russie, avant la publication du mémoire de M. John, comme un *nickel aurifère*, et par plusieurs minéralogistes au nombre desquels sont MM. Reuss et Jameson, comme une *mine de chrome.*

1. Bismuth sulfuré plumbo-cuprifère, *aciculaire-prismatique*, avec cuivre carbonaté vert et C. c. bleu superficiels, pulvérulens, et or natif, dans le quarz-hyalin gras, blanchâtre; de Rudnick, près de Bérésof en Sibérie.

2. Autre beau morceau de la même variété dans lequel le quarz est cristallisé, mais qui ne contient pas d'or natif; du même pays.

L'échantillon placé sur le gradin d'étude renferme du fer sulfuré.

* II. BISMUTH SULFURÉ CUPRIFÈRE.

Kupfer Wismuth, KARST. — Bismuth et cuivre sulfurés, DELAM. — *Cupreous Sulphuret Bismuth Ore*, THOMS.

CARACTÈRES.

(*Klaproth*, Dictionnaire de Chimie, traduction française, t. 1, p. 406.)

La couleur de ce minéral récemment cassé est le gris d'acier; mais l'action de l'air le colore promptement en rougeâtre ou en bleuâtre. Il est tendre, semi-ductile (traitable). Sa cassure est inégale et à petits grains.

Il est composé, sur 100 parties, de bismuth 47,24; cuivre 34,66; soufre 12, 58.

ANNOTATIONS.

Le Bismuth sulfuré cuprifère n'a encore été trouvé que dans le pays de Furstemberg, où il a été découvert, par M. Selb, dans la mine de cobalt de Nengluck. Il y forme un petit filon d'environ 9 décimètres (près de 3 pieds) de longueur.

Le Muséum ne possède pas d'échantillon de cette substance.

IIIe. ESPÈCE. BISMUTH OXYDÉ.

(Première partie, p. 158.)

Mine de bismuth calciforme, Ochre ou Chaux de bismuth na-

tive; R. D. — Oxyde de bismuth, De B. — Bismuth oxydé, Delam. — *Wismuthocher*, W. et Karst. — *Calce nativa di bismut*, Petr. — *Ocre de bismuto*, Herrg. — *Bismuth Ochre*, Kirw.. — L'Ocre de bismuth, Broch.

Le Bismuth oxydé, la plus rare des mines de ce genre, se rencontre ordinairement avec les autres mines de ce métal, sous la forme d'un enduit pulvérulent de couleur jaune ou jaune nuancé de verdâtre, et en petites masses terreuses. C'est ainsi qu'on le trouve près de Schneeberg en Saxe et à Joachimstal en Bohême. Il existe aussi, sous ce dernier état à Loos, en Suède, d'après Wallerius.

Il a été souvent confondu avec le *fer oxydé terreux jaune verdâtre* (notamment avec celui qui se trouve à Bieber en Hanau, sur le bismuth natif); mais l'essai au chalumeau suffit pour les distinguer. (*Brochant.*)

1. Bismuth oxydé *pulvérulent*, jaune verdâtre, sur quarz-hyalin drusique; de Schneeberg en Saxe.

HUITIÈME GENRE.

COBALT.

Ire. Espèce. COBALT ARSENICAL.

(Première partie, p. 159 et 314.)

Cette espèce et la suivante sont du petit nombre de celles dont il est très-difficile de donner une synonymie exacte. Les minéraux qui les composent ont été réunis dans une même espèce par plusieurs minéralogistes et regardés par d'autres comme devant former trois et jusqu'à quatre espèces distinctes. Elles ont aussi porté toutes deux les noms de Cobalt arsenical, Cobalt sulfureux, Cobalt gris, Cobalt blanc, Cobalt éclatant, Cobalt spéculaire, etc.

M. Brochant qui a cherché à éclaircir l'obscurité qui règne à cet égard dans les auteurs, observe que les différentes manières dont les minéralogistes ont partagé ces espèces prouvent qu'elles ont entr'elles de grands rapports. (Voyez son Traité de Minéralogie, tom. 2, p. 387 et 394.) Il pense que le *Cobalt blanc* de Werner pourroit être réuni au *Cobalt éclatant* du même savant, tout en avouant que « M. Haüy a fixé des distinctions assez essentielles entre son *Cobalt*

arsenical et son *Cobalt gris.* » Cette réunion a été effectuée par MM. Kirwan et Delamétherie dans leurs minéralogies.

Comme on ne sait pas précisément en quoi ces deux mines de cobalt diffèrent, et qu'elles ont d'ailleurs des caractères distincts, du moins quant à leur tissu, M. Haüy continue d'en faire deux espèces. Seulement, et par une sorte de condescendance pour les opinions des savans étrangers, il soudivise son Cobalt arsenical, d'après la couleur, en Cobalt arsenical argentin et en Cobalt arsenical gris.

Cobalt arsenical *argentin.* — Mine de cobalt arsenical, R. D. — Cobalt uni à l'arsenic, Bergm. — Cobalt arsenical, Cobalt sulfuré et une partie du Cobalt blanc de De B. — Cobalt blanc, Daub. — Une partie du Cobalt arsenical de Delam. — *Weisserspeisskobalt*, W. et Karst. — Var. des *Miniera di cobalto grigia* et *M. di C. arsenicale* de Petr. — *Cobalto blanco metalico*, Herrg. — Var. du *Brighte White Cobalt Ore*, Kirw. — *White C. O.*, Thoms. — Le Cobalt blanc, Broch.

Cobalt arsenical *gris-noirâtre*, subluisant. — Mine de cobalt d'un gris cendré, Wallerius. — Id., Bomare. — *Grauerspeisskobalt*, W. et Karst. — *Cobalt gris metalico*, Herrg. — *Dull Grey Cobalt Ore*, Kirw. — *Grey C. O.*, Thoms. — Le Cobalt gris, Broch. — Cobalt arsenical ferrifère, Tondi.

(Une partie des variétés du *Cobalt éclatant* de M. Brochant, et certaines variétés de son *Cobalt gris* nous paroissent appartenir encore au Cobalt arsenical.)

Le Cobalt arsenical appartient à la fois aux terrains primitifs et à ceux de seconde formation; mais il est moins commun dans ces derniers. Il est en veines dans le gneiss, en Bohême, en Saxe, et à Allemont en France. Les couches de schiste marno-bitumineux du Mansfeld en renferment également. On le trouve fréquemment avec le nickel arsenical, dont il partage les gisemens, le bismuth et les autres mines de cobalt. Il accompagne encore dans les veines différentes mines, et notamment l'argent natif, l'argent sulfuré, l'argent rouge, l'arsenic natif, le cuivre pyriteux, le fer sulfuré, etc. : le quarz, la chaux carbonatée, la baryte sulfatée, lui servent de gangues. — Le cobalt arse-

nical compacte, gris, moins commun que le précédent, dont il est presque toujours accompagné, est fréquemment associé au cobalt arsenical terreux, et au nickel oxydé. Il est quelquefois mélangé de mines d'argent (*Brochant*, t. 2, p. 390.) On le trouve à Schneeberg en Saxe dans le schiste argileux avec l'argent rouge. (*Tondi*); à Wittichen en Souabe, dans le granite, et à Loos en Suède. — Il existe des mines de cobalt, au Hartz, en Espagne, en France (1) et en Angleterre; mais il abonde plus particulièrement en Bohême, en Saxe et en Suède.

(1) Les filons d'Allemont et du prieuré fournissent de beaux cristaux de Cobalt arsenical. Il se trouve souvent en grandes masses dans les filons; il contient quelquefois de l'argent. (Note de M. *Héricart de Thury*.)

1. Cobalt arsenical *primitif*, en cristaux très-nets, avec quarz-hyalin prismé, dans les cavités du quarz-agathe grossier, blanc-rougeâtre; du Glückaufstollen, près de Saalfeld en Thuringe.

1. *a.* Autre morceau de la même variété, avec bismuth disséminé et C. a. massif, dans le quarz; de Joachimstal en Bohême.

2. Cobalt arsenical *cubo-octaèdre*, avec quarz-hyalin concrétionné drusillaire et cobalt arsenical massif, dans le Hornstein; de Wittichen, dans le Furtemberg, en Souabe.

Cette variété se trouve aussi à Allemont. (*Héricart.*)

2. *a.* Le même, avec quarz cristallisé; du Schneeberg.

3. Cobalt arsenical *concrétionné*, en mamelons composés de cristaux plus ou moins déformés ou tout à fait arrondis, avec cobalt arsenical massif et cristaux de quarz, sur le quarz agathe grossier; de Saxe.

4. Cobalt arsenical *ramuleux-dendritique* (C. tricoté) dans la baryte sulfatée laminaire, blanc-rougeâtre; de Schneeberg en Saxe.

4. *a.* C. a. *dendritique*, avec chaux carbonatée disséminée; de Joachimstal en Bohême.

4. *b.* La même variété, dans le quarz; de Saxe.

5. Cobalt arsenical *amorphe*, ou massif gris, avec cuivre gris, disséminé; de Schladmind, en Haute-Styrie.

5. *a.* Le même avec nickel arsenical, du même pays.

5. *b.* C. a. *amorphe*, gris, recouvert de nickel oxydé pulvérulent, vert; d'Allemont.

5. *c.* Morceaux de la variété avec cobalt arseniaté, etc.; d'Annaberg et de Schneeberg, en Saxe.

5. *d.* C. c. *massif*, gris-noirâtre, dans la baryte sulfatée laminaire, rouge de chair; de Schneeberg en Saxe.

6. Cobalt arsenical *ramuleux*, argentin ou blanc éclatant, dans le quarz-hyalin; de Schladmind en Styrie.

7. Cobalt arsenical *massif*, argentin, avec cristaux de cobalt arsenical cubo-octaèdre, chaux carbonatée, et fer spathique disséminés; du même pays.

8. Cobalt arsenical *spéculaire*, sur C. ars. massif et cristallisé, dans la baryte sulfatée laminaire, blanche; de Styrie.

Le nombre des morceaux de cobalt arsenical est de *trente* environ; y compris les échantillons du gradin d'étude.

Les variétés *octaèdre* et *triforme* manquent: cette dernière se trouve en Bohême et à Bieber en Hanau, sur la baryte sulfatée laminaire.

II.e ESPÈCE. COBALT GRIS.

(Première partie, p. 160 et 314.)

Cobalt arsenical, à tissu lamelleux; Cobalt gris. — Mine de cobalt arsenico-sulfureuse, R. D. — M. de cobalt blanche ou d'un gris blanc et Cobalt cristallisé de Tunaberg, NONNULL. — Var. du Cobalt blanc de DE B. — Cobalt arsenical, DAUBENTON. — Var. du Cobalt gris ou Cobalt arsenical de DELAM. — *Glanzkobalt*, W. et KARST. — *Cobalto especular*, HERRG. — Var. du *Bright White Cobalt Ore* de KIRW. — *Glance Cobalt*, THOMS. — Le Cobalt éclatant, BRÓCH.

(Voyez les observations qui précèdent la synonymie du Cobalt arsenical, ci-dessus p. 438.)

Le Cobalt gris se présente ordinairement en cristaux bien prononcés, affectant des modifications de formes du fer sulfuré. On le trouve en Suède où il est engagé dans une chaux carbonatée laminaire, qui renferme aussi du cuivre pyriteux et est elle-même encaissée dans le talc schisteux.

1 et 2. Cobalt gris *primitif* et C. g. *octaèdre*, en cristaux isolés ; de Tunaberg en Suède.

3. Cristaux isolés de Cobalt gris *cubo-octaèdre*, de différentes grosseurs ; du même pays.

4. Cobalt gris *icosaèdre*, avec cuivre pyriteux amorphe, dans le quarz gris-verdâtre ; de Tunaberg.

4. *a*. Cristal isolé offrant la même variété de forme.

Les variétés C. g. *dodécaèdre* et C. g. *partiel* manquent.

IIIe. Espèce. COBALT OXYDÉ NOIR.

(Première partie, p. 161.)

Chaux de cobalt noire, R. D. — Id., Bergm. — Cobalt pur oxygéné, Oxyde de cobalt noir ; De B. — Id., et Cobalt oxydé noir, Delam. — *Schwarzer Erdkobalt*, W. — *Erdkobalt*, Karst. — *Cobalto mineralizzato dall' acido aereo*, Petr — *Cobalto terreo negro*, Herrg. — *Black Cobalt Ore* ou *B. C. Ochre*, Kirw. — Le Cobalt terreux noir, Broch. — Var. du Cobalt oxydé de Brong.

C. ox. n. *mamelonné* ou *vitreux*. — M. de cobalt vitreuse noire, ou semblable à des scories, R. D. — Id., De B. — *Verhärteter S. E.*, W. et Karst. — *M. di C. vitrea*, Petr. — *C. t. n. endurecido*, Herrg. — *Indurated B. C. O.*, Kirw. — Le C. t. n. endurci, Broch.

C. ox. n. *terreux-friable* ou *fuligineux*. — M. de C. n. friable, spongieuse, aussi Fleurs de cobalt ; R. D. — *Schwarzer Kobalt Mulm*, W. — *Zerreiblicher E.*, Karst. — *Ocra di Cobalto nera*, Petr. — *C. t. n. deleznable*, Herrg. — *Loose B. C. O.*, Kirw. — *Earthy B. C. O.*, Thoms. — Le C. t. n. friable, Broch.

Le Cobalt oxydé noir se trouve avec le cobalt arsenical et le cobalt arseniaté, dont il partage les gisemens et les associations. Il est en veines dans le schiste argileux, avec le quarz, en Bavière ; et dans le granite, sur la baryte sulfatée, à Wittichen en Souabe Il abonde à Allemont où on le rencontre dans les filons les plus riches ; il y est associé à l'argent. (*Héricart*.)

1. Cobalt oxydé noir *mamelonné*, sur C. o. n. terreux-compacte et quarz; de Saalfeld en Saxe.

1. *a.* Le même en mamelons testacés terreux; du même pays.

2. Cobalt oxydé noir *terreux*, durci; de Saxe.

2. *a.* C. o. n. *terreux*, dans le quarz; de Geyerberg dans le Tyrol.

2. *b.* Morceaux de la même variété, mélangée de cobalt arseniaté pulvérulent, de nickel oxydé et d'argent natif; d'Allemont département de l'Isère.

2. *c.* Autres semblables des mines de Schemnitz en Hongrie.

APPENDICE.

* COBALT OXYDÉ FERRIFÈRE.

Brauner et *Gelber Erdkobalt*, W. — *Cobalto terreo pardo* et *C. t. amarillo*, Herrg. — *Brown* et *Yellow Cobalt Ochre*, Kirw. — Le Cobalt terreux brun et le C. t. jaune, Broch. — Cobalt oxydé brun et C. ox. jaune, Brong.

CARACTÈRES.

Exposé au feu du chalumeau il devient attirable : fondu avec le verre de borax il le colore en bleu.

Il est ordinairement en masses terreuses ou disséminé, et quelquefois superficiel.

Sa couleur varie du blanc-jaunâtre au brun foncé, et au noirâtre.

ANNOTATIONS.

Le Cobalt oxydé ferrifère brun se trouve, en assez grande quantité, à Saalfeld en Thuringe et à Kamsdorf en Saxe, dans des filons de montagnes stratiformes; et à Alpirspach dans le Wirtemberg, dans des montagnes primitives : il y est accompagné d'autres espèces de cobalt terreux, surtout du rouge et du noir. (*Brochant*, t. 2, p. 400.) — Le Cobalt ox. jaune, que l'on a nommé aussi *Cobalt blanc*, se trouve dans les mêmes lieux que le C. ox. brun; mais il est beaucoup plus rare. (*Id.*, p. 402.)

Le *Cobalt vert*, indiqué par quelques minéralogistes, est un mélange de Vert de cuivre terreux ou de Nickel oxydé avec un peu d'Oxyde de cobalt. (*Brochant.*)

IVe. Espèce. COBALT ARSENIATÉ.

(Première partie, p. 161.)

Mine de cobalt en efflorescence *ou* Fleurs de cobalt, R. D. — Cobalt minéralisé par l'acide arsenical, Bergm. — Oxyde de cobalt combiné avec l'acide arsenique, Oxyde de cobalt rouge ; De. B. — Cobalt arseniaté, Delam. — *Rother Erdkobalt* W. — *Kobaltblüthe*, Karst. — *C. min. dall' acido vitriolico, o dall' acido arsenicale*, Petr. — *Cobalto terreo roxo*, Herrg. — *Red Cobalt Ore*, Kirw. — *Id.*, et *Arseniate of Cobalt*, Thoms. — Le Cobalt terreux rouge, Broch.

C. a. *aciculaire.* — Fleurs rouges de cobalt étoilées, R. D. — Ox. de C. rouge cristallisé, De B. — *Kobaltblüthe* W. — *Strahlige K.*, Karst. — *Ocra rossa di cobalto cristallizata*, Petr. — *Flor de cobalto*, Herrg. — *Cobaltic Germinations*, *Flowers of Cobalt of some*, Kirw. — *Cobalt Bloom*, *Radiated Red C. O.*, Thoms. — Fleurs de cobalt *ou* C. terreux rayonné rouge, Broch.

C. a. *pulvérulent.* — Fl. rouges de cobalt pulvérulentes. — Ox. de C. r. en efflorescence, De B. — *Kobaltbeschlag*, W. — *Gemeiner Kobaltblüthe*, Karst. — *C. t. r. superficial*, Herrg. — *Cobaltic Incrustations*, Kirw. — Le C. t. r. pulvérulent, Broch.

M. Bucholz ayant analysé une variété de Cobalt arseniaté aciculaire, y a trouvé, sur 100 parties, oxyde de cobalt 39, acide arsenique 38 et eau 23. (J. des M. t. 25, p. 158.)

ANNOTATIONS.

Le Colbat arseniaté se trouve communément à la surface ou dans le voisinage des autres mines de cobalt, sous la forme de masses terreuses ou d'une simple poussière ; et souvent aussi avec le nickel arsenical ou oxydé, le bismuth, le cuivre carbonaté vert terreux, etc. Il colore en violet ou en rose le quarz et la baryte sulfatée à la surface desquels on le rencontre aussi, en cristaux aciculaires ou en grains brillans.

1. Cobalt arseniaté *aciculaire*, rouge violet, translucide, dans les cavités du quarz-hyalin granulaire et drusique ; de Schneeberg en Saxe : deux morceaux.

1. *a* C. a. *aciculaire*, rouge-violet, avec fer spathique primitif, sur le cuivre gris amorphe ; du même pays.

1. *b*. La même variété en petites étoiles sur le quarz ; de Wittichen dans le Fustemberg.

2. Cobalt arseniaté *concrétionné-terreux*, rouge violet et rouge de rose, avec cobalt oxydé noir, sur le granite ; de Wittichen.

3. Cobalt arseniaté *terreux-massif*, rose, sur le C ox. noir terreux argentifère ; d'Allemont.

3 *a*. C. a. *terreux-pulvérulent*, avec C. a. aciculaire, sur le cuivre gris, mélangé de cuivre carbonaté vert ferrifère et de C. c. bleu, avec baryte sulfatée ; de Saalfeld.

3. *b*. Morceaux de la même variété sur le cobalt arsenical concrétionné, le quarz, etc. ; de Saxe.

* I. COBALT ARSENIATÉ TERREUX ARGENTIFÈRE.

Vulg. Mine d'argent merde d'oie - *Gänsekötiges Silber*, Reuss. — Cobalt merdoie, Brong.

Ce mélange, dont nous avons déjà parlé à l'article du Nickel oxydé (p. 329), existe en quantité assez considérable, dans les filons argentifères de plusieurs mines de la Saxe et de la Hongrie, et dans ceux d'Allemont, depart. de l'Isère. Il est quelquefois très-riche en argent.

La Collection du Muséum renferme de beaux morceaux du Cobalt oxydé terreux argentifère d'Allemont, et de celui de Schemnitz.

APPENDICE AU GENRE COBALT.

COBALT SULFATÉ.

De Born a décrit dans sa Minéralogie (t. 2, p. 43) sous le nom de *Cobalt vitriolé* ou de *Sulfate de cobalt*, une substance saline qui se trouve à Neusolh en Hongrie, sous la forme de concrétions de couleur rose et dans laquelle M. Klaproth a reconnu la présence du cobalt. C'est la Magnésie sulfatée *cobaltifère* de M. Haüy, t. 2, p. 336. MM. Brochant, Brongniart et Delametherie ont continué de la décrire sous le nom de Cobalt sulfaté.

Cette dénomination paroît devoir beaucoup mieux convenir à un minéral découvert récemment à Bieber, dans le Hanau, et dont M. le docteur Kopp a publié la description et l'analyse dans le

Manuel de minéralogie de M. de Leonhard, pour l'année 1807 : (t. 1, p. 104 et t. 3, p. 201.)

Nous empruntons au Journal de Physique de janvier 1810 (t. 70, p. 26), la note suivante.

Ce minéral dont la couleur est le rouge de chair, a une saveur stiptique. Il est tendre, et peu pesant, sans forme déterminée. Sa cassure est terreuse. Il contient oxyde de cobalt 38,71, acide sulfurique 17,74, eau 41,55.

Il a été trouvé le sur cobalt oxydé terreux et sur la baryte sulfatée laminaire.

NEUVIEME GENRE.

ARSENIC.

Ire. Espèce. ARSENIC NATIF.

(Première partie, p. 162.)

Arsenic natif de tous les minéralogistes.

Gediegen Arsenik, W. et Karst. — *Arsenico nativo*, Petr. — *Id.*, Herrg. — *Native Arsenic*, Kirw.

(L'A. n. *tuberculeux-testacé* a été nommé aussi *Cobalt testacé.*)

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Arsenic natif *bacillaire ; Haüy.*

En prismes accolés et réunis longitudinalement.

2. Arsenic natif *aciculaire-radié* ou *palmé ; Id.*

Analogue à la variété de plomb sulfuré qui porte ce nom.

3. Arsenic natif *spéculaire ; Brongniart.*

En couches minces à la surface de différentes pierres qui forment des salbandes de filons.

ANNOTATIONS.

L'Arsenic natif se trouve communément en veines dans les montagnes anciennes et plus rarement dans celles de transition. Il est en veines avec l'argent rouge dans le schiste micacé à Joachimstal en Bohême, et avec la même substance, dans le gneiss, à Freyberg en Saxe et à Sainte-Marie aux Mines, en France. Il est très-fréquemment associé aux minérais d'argent, au cobalt et à l'antimoine, comme dans

les filons d'Allemont, où il se trouve aussi en rognons, et à Andreasberg au Hartz. M. Patrin l'a observé en masses énormes dans le fond de la mine d'argent de Zmeof en Sibérie. On le trouve aussi en grande quantité dans les mines d'étain d'Angleterre, et en concrétions ou en masses granuleuses, dans la chaux carbonatée ou la baryte sulfatée, en Bohême, en Saxe, en Norwège, en Hongrie, en Espagne, en France, au Chili, et dans beaucoup d'autres pays.

1. Arsenic natif *tuberculeux-testacé*, à cassure à grains très-fins; du Chili : beau morceau donné par M. Thibaud.

1. *a*. Morceaux de la même variété, du Hartz et de la mine de Galilée, en Saxe.

1. *b*. A. n. *concrétionné-corrodé*; de Joachimstal en Bohême.

2. *c*. Morceaux de la même variété avec chaux carbonatée laminaire, quarz-hyalin et fragmens de schiste micacé; de Ste. Marie aux Mines, dans l'Empire français, et de Saxe.

2. Arsenic natif *bacillaire* *, dans la chaux carbonatée lamellaire blanche de Bieber en Hanau : échantillon donné par M. Haüy.

3. Arsenic natif *lamellaire*, avec A. n. concrétionné à petites écailles et chaux carbonatée disséminée; de Orawitzka dans le Bannat.

On trouve la même variété à Kapnick en Transylvanie, dans une chaux carbonatée manganésifère rose. (*Haüy*, 1812.)

4. Arsenic natif *amorphe*, compacte ou à grains extrêmement fins, avec cuivre gris disséminé et quarz-hyalin; de Wittichen en Souabe.

4. *a*. La même variété avec l'Arsenic testacé et l'Argent antimonié sulfuré, du même pays.

IIe. Espece. ARSENIC OXYDÉ.

(Première partie, p. 162.)

Arsenic blanc cristallin natif et Chaux native d'arsenic, R. D. — Arsenic oxydé, De B. — Id., Delam. — *Arsenikblüthe*, Karst. — *Miniera d'arsenico calciforme*, Petr. — *Cal nativa de arsenico*, Herrg. — *Native Calx of Arsenic*, Kirw. — L'Arsenic oxydé natif, Broch.

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Arsenic oxydé *primitif;*
L'Octaèdre régulier ; *Haüy*, Tabl. comp. p. 108.

2. Arsenic oxydé *concrétionné-fibreux ;*
En petits mamelons, partie fibreux et partie grenus, sur l'argile, de Bieber en Hanau, où cette variété a été regardée comme de la Chaux arseniatée. (*Haüy*, 1808.)

3. Arsenic oxydé *bacillaire-conjoint ;*
En aiguilles prismatiques réunies longitudinalement, de couleur blanc-jaunâtre et rouge de chair, sur une matrice argilo-ferrugineuse qui paroît avoir éprouvé l'action du feu ; de l'île de la Guadeloupe ?

ANNOTATIONS.

L'Arsenic oxydé se trouve à la surface ou dans le voisinage de certaines mines arsenicales, et notamment de celles de cobalt, sous la forme d'aiguilles déliées divergentes et plus ordinairement sous celle d'une simple poussière blanche. Il accompagne souvent le nickel oxydé, quelquefois l'argent rouge, comme à Joachimstal en Bohême, et le tellure auro-plumbifère à Nagyag. On l'a observé également sur l'arsenic testacé, à Andreasberg au Hartz, et sur d'autres gangues, à Gistan dans les Pyrénées et à Sainte-Marie aux Mines, dans l'Empire.

1. Arsenic oxydé (natif ?) *primitif*, en beaux cristaux translucides, évidés en partie, groupés sur une gangue argilo-ferrugineuse, âpre et friable ; de Kapnick en Transylvanie.

2. Arsenic oxydé *pulvérulent*, sur le cobalt arsenical, ou mélangé de nickel oxydé et de cobalt arseniaté ; de Saxe, de Bohême et de France.

III.e Espèce. ARSENIC SULFURÉ.

Rauschgelb, W. et Karst. — *Arsenico mineralizzato dal solfo*, Petr. — *Oropimente*, Herrg. — *Mineralized bi Sulfur Arsenic Ore ;* Kirw. — *Orpiment*, Thoms. — Le Realgar, Broch. — Arsenic sulfuré, Brong.

CARACTÈRES.

(*Haüy*, Ann. du Mus. t. 16, p. 19 à 34; 1810.)

Forme primitive. Prisme oblique à bases rhombes, dont les pans sont inclinés entr'eux de 72d 18′ et de 107d 42 : l'incidence de P sur M est 103d 56′ et celle de P sur H 114d 6′.

Les observations que M. Haüy a faites sur les cristaux d'Arsenic sulfuré rouge de Kapnick et sur un morceau d'Arsenic sulfuré jaune cristallisé dont les formes sont analogues, ne lui permettent plus de douter que les molécules intégrantes du Realgar et de l'Orpiment ne soient semblables. D'où il résulte, dit-il, que l'Arsenic sulfuré constitue une espèce unique très-distinguée du Soufre, et qui doit être seulement divisée en deux sous espèces, d'après la diversité des couleurs qu'offrent alternativement ses individus. (p. 32.)

La variation des analyses ne doit pas, suivant le même savant, être un obstacle à leur rapprochement, M. Proust ayant prouvé qu'à une chaleur suffisante, l'Orpiment se fond sans émission d'aucun gaz et qu'en se refroidissant il prend l'apparence du Realgar.

C'est à M. de Monteiro, minéralogiste portugais d'un mérite distingué, que nous sommes redevables, dit M. Haüy, des observations qui ont donné naissance à ces résultats. Ce savant ayant examiné avec beaucoup d'attention des cristaux d'Arsenic sulfuré rouge de Kapnick, découvrit dans l'aspect de leurs formes l'empreinte évidente d'un prisme rhomboïdal oblique, du genre de ceux qui offrent les formes primitives du Pyroxène et de l'Amphibole. Mém. cité, p. 26.

Voyez au sujet des deux sous-espèces d'Arsenic sulfuré, le mémoire de M. Thenard, inséré dans le 59e. volume des Annales de Chimie, p. 284 à 292, et une note de M. Proust, J. de Ph. t. 49, p. 411 et 412.

I. ARSENIC SULFURÉ ROUGE.

(Première partie, p. 163.)

Rubine d'arsenic, Realgar natif et Soufre rouge des volcans; R. D. — Id., et Sandarac, Oxyde d'arsenic sulfuré rouge, De B. — Realgar natif, Arsenic sulfuré au minimum, Delam. — *Rothes Rauschgelb*, W. — *Dichtes Rauschgelb*, Karst. — *Arsenico rosso, Realgar*; Petr. — *Oropimente roxo*, Herrg. — *Realgar*, Kirw.

— *Red Orpiment*, Thoms. — Le Realgar rouge, Broch. — A. sul. realgar, Brong.

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Arsenic sulfuré rouge *primitif*; de Kapnick.

Cette variété a été observée par M. de Monteiro, dans la belle collection de M. Bruun-Neergaard.

2. Arsenic sulfuré rouge *octodécimal*; *Id.*

Prime à 8 pans, sommets 5 faces : la plus grande de ces faces est située parallèlement à la base de la forme primitive ; les 4 autres sont placées deux à deux sur les angles solides aigus.

3. Arsenic sulfuré rouge *bis-décimal* ; *Id.*

Prisme à 10 pans ; sommets à 5 faces, comme dans la variété précédente.

MM. Haüy et de Monteiro ont observé trois autres variétés distinguées des précédentes par des facettes additionnelles ; mais qui sont trop étroites pour se prêter aux applications de la théorie.

Le premier de ces savans s'est assuré en outre que les cristaux produits par la sublimation, dans les volcans, se rapprochoient des variétés 2 et 3 par leurs formes, quoique leur prisme fût beaucoup plus alongé, et qu'ils offroient aussi la même division mécanique.

Analyse du Realgar, par Klaproth, comparée à celle de la même substance par M. Thenard.

	Klaproth.	*Thenard.*
Arsenic.	61	75
Soufre.	38	25
Perte.	1	0
	100	100

ANNOTATIONS.

L'Arsenic sulfuré rouge se rencontre ordinairement dans des veines de terrains primitifs, et notamment dans le schiste argileux, à Schneeberg en Saxe. Il accompagne différentes substances, comme l'arsenic natif, l'argent antimonié sulfuré, le plomb, le fer et le zinc sulfurés, le quarz, la baryte sulfatée, la chaux carbonatée, etc. (*Broechant*). Les mines de Kapnick en Transylvanie, de Joachimstal en

Bohême et celles de Braunsdorff et de Mariemberg en Saxe, en fournissent de beaux cristaux. Il est disséminé par petites masses ou en grains dans la Dolomie, au Saint-Gothard, avec le cuivre gris et le fer sulfuré. On le trouve aussi, mais plus rarement dans les terrains secondaires, avec l'arsenic sulfuré jaune. Il existe encore en cristaux parmi les produits du Vésuve, à la Solfatarre de Pouzzoles, et dans d'autres volcans : tel est le soufre rouge de la Guadeloupe et le Reagar en stalactites d'un rouge vif, du volcan de la province de Bungo dans l'île de Ximo au Japon. (*R. de l'Isle.*)

On en trouve de grandes masses dans la mine d'étain de Kianfu, à cinq journées de Nankin : M. le Camus en a eu un morceau qui pesoit 28 livres (13 kilogrammes). Ce même naturaliste a du realgar travaillé au centre duquel est une veine de spath calcaire. (*Sage*, J. de Ph. t. 54, p. 313.)

1. Arsenic sulfuré rouge *cristallisé*, avec A. s. r. amorphe, sur quarz-hyalin concrétionné ; de Felsobanya en Transylvanie.

1. *a.* A. s. *cristallisé*, altéré, sur Hornstein gris ; de Ste. Marie aux Mines, département du Haut-Rhin.

2. Arsenic sulfuré rouge *prismatique*, en aiguilles à sommets fracturés, d'un beau rouge orangé, à la surface d'une couche de zinc sulfuré mélangé de cuivre gris, et incrustant des cristaux de quarz-hyalin radié ; de Kapnick en Transylvanie.

3. Arsenic sulfuré rouge en cristaux granuliformes sur la lave altérée ; de la soufrière de la Guadeloupe ?

4. Arsenic sulfuré rouge *amorphe* ou *massif*, sur le quarz ; de Transylvanie.

4. *a.* La même variété disséminée dans l'A. s. jaune laminaire ; de Ohlapian, dans le même pays.

II. ARSENIC SULFURÉ JAUNE.

(Première partie, p. 164.)

Orpiment natif, Orpin ou Arsenic jaune fossile; R. D. — Orpiment, Oxyde d'arsenic sulfuré jaune; Dr. B. — Id., et Arsenic sulfuré au maximum; Delam. — *Gelbes Rauschgelb*, W. — *Blättriges Rauschgelb*, Karst. — *Arsenico giallo*, *Orpimento* ; Petr.

— *Oropimente amarillo*, Herrg. — *Orpiment*, Kirw. — *Yellow Orpiment*, Thoms. — Le Realgar jaune, Broch. — A. s. orpiment, Brong.

CARACTÈRES.

Cette sous-espèce diffère principalement de celle qui précède, par sa couleur et par la flexibilité de ses lames. Nous avons vu plus haut (p. 449) qu'elle est susceptible d'offrir des formes analogues aux siennes.

Analyse de l'Orpiment, par Klaproth, comparée à celle du même minéral par Thenard.

	Klaproth.	*Thenard.*
Arsenic	68,0	57
Soufre	30,5	43
Perte	1,5	0
	100,0	100

ANNOTATIONS.

L'Arsenic sulfuré jaune appartient principalement aux montagnes secondaires, dans les veines desquelles il se trouve ordinairement, en masses feuilletées et quelquefois en concrétions ou en masses compactes, avec la chaux carbonatée compacte, le quarz, le fer sulfuré, le cuivre pyriteux, etc. Il accompagne l'argent rouge superficiel à Wittichen, en Souabe, dans le granite (*Tondi*). Il est très-communnement engagé dans l'argile, comme à Moldava et à Saska dans le Bannat. On le trouve aussi à Nagyag et à Oblalapos; en Transylvanie, à Felsobanya en Hongrie, en Natolie, au Hartz, à Zimapan au Mexique, etc.

1. Arsenic sulfuré jaune *laminaire*, en masses entièrement composées de lames séparables striées et transparentes; de Moldava dans le Bannat.

1. *a.* A s. jaune *laminaire*, avec A. s. rouge granuliforme, disséminé; de Transylvanie.

1. *b.* A. s. jaune, en masses, sur le quarz, avec fer sulfuré blanc granulaire, disséminé, etc.; du même pays.

2. Arsenic sulfuré jaune *lamellaire*.

3. Arsenic sulfuré jaune *concrétionné*, jaune-verdâtre ; de Moldava dans le Bannat : échantillon donné par M. Haüy.

4. Arsenic sulfuré jaune *sub-schistoïde* ou *compacte*, jaune ; du même pays.

DIXIÈME GENRE.

MANGANESE.

MANGANÈSE NATIF ?

Mine de manganèse native ; De la Peyrouse. Mémoires de l'Académie de Toulouse de 1782, t. 1, p. 256 et 257.

M. De la Peyrouse, Correspondant de l'Institut Impérial, a décrit sous le nom de *Mine de manganèse native* un minéral trouvé par lui sur la montagne de Rancié, vallée de Vicdessos, dans les Pyrénées-Orientales, parmi d'autres variétés de manganèse. « un grand nombre de minéralogistes et de chimistes, dit M. John qui rapporte ce fait, ont contesté la vérité de cette découverte, fondant leur opinion sur la facilité avec laquelle le manganèse artificiellement préparé tombe en poussière à l'air. Je crois cependant qu'il peut se présenter du *manganèse natif*, pourvu qu'il soit uni à d'autres métaux : car j'ai observé que si par hasard, il se combinoit au manganèse une petite quantité de fer provenant de la poussière de houille avec laquelle le creuset est brasqué, le culot n'éprouvoit aucune altération à l'air, et pouvoit être conservé sans risque dans un flacon bouché. Dans cet état il possède une certaine malléabilité et est attiré par l'aimant. » (*John*, de Berlin, sur le Manganèse, J. de M. t. 22, p. 264.)

Le Manganèse natif de la mine de Sem, vallée de Vicdessos, étoit en boutons un peu applatis, salissant les doigts, malléables jusqu'à un certain point, ayant le tissu lamelleux et la couleur du manganèse métallique. Il n'étoit point attirable à l'aimant. (*De la Peyrouse*, Acad. de Toulouse, t. 1, p. 256, ou J. de Ph. t. 28, p. 68.)

Ire. Espèce. MANGANÈSE OXYDÉ.

(Première partie, p. 166 et suiv.)

Manganèse oxydé *métalloïde gris*, cristallisé ou aciculaire. —

Ox. de m. cristallisé et Ox. de m. fibreux, d'un éclat métallique, De B. — Manganaise cristallisée et M. en aiguilles, R. D. — *Blättriges et Strahliges Graubraunsteinerz*, W. — *S. Graumanganerz*, Karst. — *Manganese cristallizato*, Petr. — *Manganesa radiada*, Herrg. — *Striated* ou *Fibrous Manganese Ore*, *Grey Ore of Manganese*, Kirw. — *Radiated* et *Foliated Grey Ore of Manganese*, Thoms. — Le Manganèse gris rayonné et le M. g. lamelleux, Broch. — M. métalloïde chalybin, Brong.

M. ox. m. *compacte*, concrétionné ou amorphe. — Ox. de m. compacte, informe, d'une cassure luisante, etc. De B. — *Dichtes G. B.*, W. — Var. du *Schwarzeisenstein*, du même. — *Dichtes G. M.*, Karst — *Manganesa negra*, Herrg. — *Compact Grey Ore*, Thoms. — Le M. g. compacte, et le M. noir de Broch.

M. ox. *argentin*. — Chaux de manganèse argentin, De la Peyrouse. — Vulg. Fleurs de manganèse. — *Manganschaum*, Karst. — *Braunsteinschaum*. — *Espuma de manganesa*, Herrg. — M. m. argentin, Brong.

M. ox. *noir-brunâtre*, concrétionné ou en masses terreuses. — Manganaise en chaux noire ou brune, en efflorescence, etc. R D. — Oxyde de manganèse friable, De B. — *Zerreibliches* et *Verhärtetes Schwarzmanganerz*, Karst. — Var. du *Brauner Eisenrahm* de W. — *Min. di M. nere e brune*, Petr. — *Ocre de Manganesa*, Herrg. — *Earthy Ochre of Manganese*, Kirw. — Var. du M. gris terreux de Broch. — M. terne terreux, Brong.

M ox *terreux* bituminifère. — *Wad*, Karst. — *Schwarzer Wad*, Widenmann. — *Entzündliches Braunsteinerz* — Manganèse inflammable, Beurard. — *Blackwad* des Anglais. — Var. du M. terne terreux de Brong.

ANNOTATIONS.

Le Manganèse oxydé appartient principalement aux montagnes primitives; mais il se rencontre aussi ailleurs. On le trouve tantôt en filons et tantôt en masses, dans le gneiss ou le granite, comme à Saint-Marcel, dans la vallée d'Aoste, en Piémont, et à la Romanèche près de Mâcon, depart. de Saône et Loire Il est quelquefois déposé en couches dans la pierre calcaire compacte; et c'est ainsi qu'il se montre à Saint-Gingouph, sur les bords du lac de Genève,

près des rochers de Meillerie, et à Vougy, département de la Loire : il est dans le jaspe à Montenero, département des Apennins. Ce minéral accompagne souvent les mines de fer et en particulier le fer oxydé brun, compacte ou fibreux. Il forme des dendrites dans les fissures des roches où il est renfermé. Celles-ci le présentent rarement sous des formes cristallines bien nettes, mais plus communément en aiguilles brillantes ; quelquefois en masses terreuses légères et comme spongieuses, mélangées de fer oxydé, et en masses compactes mêlées de matières terreuses. Cette substance est exploitée dans une multitude d'endroits de la Saxe, de la Bohême, de la Hongrie, de la Transylvanie, du Hartz, de l'Angleterre et de la France (1) où les départemens de la Moselle et de la Sarre en offrent d'intéressantes exploitations. On en trouve aussi en Toscane, en Espagne, au Mexique (2), à l'île de-Cuba, etc., etc.

(1) MM. Cordier et Beaunier ont publié dans le t. 10, du J. des M un mémoire très-important sur les Manganèses oxydés susceptibles d'être employés dans les arts, et en particulier sur ceux que renferme le sol de la France, d'où il résulte que notre pays n'a rien à envier sous ce rapport à aucun autre et qu'il renferme des manganèses oxydés très-purs, propres à être employés dans les verreries, et d'autres qui le sont moins; mais qui peuvent servir à la confection de l'acide muriatique oxygéné dont M. le sénateur comte Berthollet a fait une application si ingénieuse au blanchîment des toiles et des cotons. Les premiers viennent de Tholey, département de la Moselle et de la Romanèche, près de Mâcon, départ. de Saône et Loire, et les seconds de St. Micaud, même département, de Suquet, départ. de la Dordogne, et de Laveline près de St. Diez, départ. des Vosges.

Ce minéral auquel on donne dans le commerce les noms de *Mine de manganaise*, *Magnésie noire*, *Pierre de Périgueux*, *Savon des verriers*, se trouve dans beaucoup de lieux différens de la France.

La *Pierre de Périgueux*, que l'on nomme dans le pays *pierre de couleur*, ne se trouve pas dans les environs de cette ville ; mais à 8 lieues vers Saint-Jean-de-Colle, dans le district d'Exideuil, can-

on de Thiviers, départ. de la Dordogne. Elle est particulièrement abondante au hameau de Saquet, ou Suquet, dépendant de la commune de Saint-Martin de Fresseingas, en morceaux épars à la surface du terrain et à quelques pieds de profondeur dans une terre argileuse jaunâtre, mêlée de beaucoup de jaspe jaune tendre, à l'état de Pechstein, quelquefois parsemé de dendrites noires élégantes, formées par le manganèse On l'y trouve en rognons à peu près de même que les mines de fer de transport. M. Gillet y a rencontré une masse de Pechstein jaunâtre, enveloppant un beau groupe de manganèse en stalactite mamelonné et tendre. Il en a rapporté quelques morceaux qui offrent le velouté le plus agréable. Il s'en trouve du poids de plusieurs livres. Le lieu où se trouve cette mine de manganèse, est élevé et situé au passage du calcaire au gneiss qui touche au granite. Tout ce qui l'environne du côté du nord et du couchant est de gneiss : le terrain calcaire le borne au midi. (*Bulletin philomatique*, t. 1, p. 72 et 73.)

M. De la Peyrouse a fait connoître dans le tom. 15, du J. de Ph. p. 67 à 74, et dans son Traité des mines de fer du comté de Foix, les nombreuses variétés de manganèse oxydé que fournissent les riches mines de fer de la montagne de Rancié, près le village de Sem, vallée de Vicdessos, départ. de l'Arriège, et celles de Lapineuse près d'Arlès, départ. des Pyrénées-Orientales Il nomme *Manganèse satinée*, une variété de M. ox. concrétionné fibreux dont le tissu est absolument le même que celui de certaines hématites.

« Il se trouve en abondance et s'exploite avantageusement à Bretennich, près Dachstuhle, départ. de la Sarre. Il y est presque toujours en aiguilles brillantes prismatiques se croisant en tous sens. Il offre des morceaux très-intéressans pour les minéralogistes. (*Duhamel fils*, J. des M. t. 15, p. 326.)

M. Delametherie a découvert à Dyo, proche l'ancienne abbaye de Sept-Fonds, département de l'Allier, du manganèse oxydé en rognons, parmi les déblais d'une carrière de marbre en morceaux propres à faire du moëllon. Le filon est situé presque sur le bord même de la rivière du côté de Dyo. Sa profondeur est peu considérable et sa largeur de 4 à 5 pieds. (J. de Ph. t. 60, p. 473.)

Il existe une mine du même minéral sur la montagne de jaspe de Montenero qui domine à l'est le village de la Rochetta et à 2 myriamètres au nord de sa méditerranée et de la ville de la Spezzia. Le minérai consiste en un oxyde compacte, tantôt presque pur, tan-

tôt mêlé intimement de matière quarzeuse. Il est disposé par veines ou en rognons dans une couche de jaspe à très-grandes taches jaunes, rouges, violettes ou noirâtres. On trouve aussi sur les blocs superficiels de cet amas, quelques traces de cuivre carbonaté vert. On trouve des indices de manganèse oxydé au milieu des montagnes qui sont entre Levanto et Borghetto, dans le lit du petit torrent de Vaï d'Auna, à 450 mètres de distance de Fagiona, arrondissement de Sarzane, dans le même département. (*Cordier*, J. des M. t. 30, p. 108 et suiv.

M. Faujas-Saint-Fond a trouvé dans le voisinage de la riche mine de fer oligiste compacte de la Voulte (Ardèche) dont on lui doit la découverte, une variété de Manganèse oxydé, d'un brun-jaunâtre, analogue au *Wad* de Karsten, qui est associée au bitume et a pour gangue le fer spathique.

(2) Le Manganèse que M. Ramirez a découvert récemment à l'île de Cuba me paroît en général, dit M. de Humboldt, beaucoup moins abondant dans l'Amérique équinoxiale que sous les climats tempérés de l'ancien contient. A l'ouest de la ville de Cuenca, dans le royaume de Quito, il existe du manganèse gris terreux, qui forme une couche dans le grès. (Statistique de la Nouvelle-Espagne, t. 2, p. 583.)

I. MANGANÈSE OXYDÉ MÉTALLOÏDE GRIS.

1. Manganèse oxydé métalloïde gris *quadrioctonal*, en cristaux groupés, dans les cavités du M. ox. m. aciculaire-radié; de Ilfeld au Hartz: donné par M. Haüy.

2. Manganèse oxydé métalloïde *dioctaèdre*, petit cristal isolé; du même pays.

3. Manganèse oxydé métalloïde *prismatique* ou *bacillaire*, avec baryte sulfatée laminaire, sur M. ox. m. lamellaire et M. ox. noir bleuâtre concrétionné ; fibreux; de Ilfeld au Hartz.

3. *a*. Morceaux de la même variété, en aiguilles entrelacées, de différentes grosseurs; du même pays : l'un d'eux a été donné par feu M. Brongniart, Professeur de Chimie appliquée aux arts au Muséum.

4. Manganèse oxydé métalloïde *aciculaire-radié*, en aiguilles de différentes grosseurs, avec baryte sulfatée; du Hartz : suite de morceaux.

4. *a*. M. ox m. *aciculaire-entrelacé*, dans les cavités du M. ox. m. granulaire-compacte ; du même pays.

4. *b*. La même variété en petits cristaux lamelliformes très-brillans, sur le fer oxydé hématite concrétionné-fibreux ; de Schmalkade pays de Nassau.

5 Manganèse oxydé *fibro-granulaire*, gris, sub-métalloïde, avec fer sulfuré disséminé ; du pays de Nassau.

6. Manganèse oxydé métalloïde *granulaire-massif*, avec M. ox. m. aciculaire ; du Hartz : envoi du maréchal duc de Trévise.

7. Manganèse oxydé sub-métalloïde *concrétionné-fibreux*, dont les cylindres sont recouverts de M. ox. terreux, noir-brunâtre ; de Schmalkade dans le Henneberg, en Franconie.

7. *a*. Autre morceau de la même variété, de couleur brunâtre, dont les cylindres sont enveloppés d'une croûte de M. oxydé noir bleuâtre compacte et un peu mamelonné ; du comté de Sayn Wilgenstein.

8. Manganèse oxydé sub-métalloïde *concrétionné-compacte*, d'un noir-bleuâtre ; du Henneberg : morceau donné par M. Heuland.

8. *a*. Le même en stalactites déliées ; de Hongrie.

8. *b*. M. ox. *concrétionné-botryoïde*, noir-bleuâtre, et brun à la surface ; de Eisenzeche, comté de Nassau-Siegen.

9. Manganèse oxydé *compacte*, noir-bleuâtre, recouvert de mamelons ou de tubercules lisses à la surface de M. ox. compacte ; de Schmalkade : donné par M. Heuland.

II. MANGANÈSE OXYDÉ MÉTALLOÏDE ARGENTIN.

1. Manganèse oxydé *métalloïde-argentin*, en couches minces à la surface du fer oxydé hématite concrétionné fibreux, dans le Fer ox. massif ; de Huttenberg en Carinthie : plusieurs morceaux.

2. La même variété, avec le M. ox. brun luisant, sur un gangue semblable ; du pays de Nassau.

III. MANGANÈSE OXYDÉ TERREUX.

1. Manganèse oxydé brun terreux *pseudo-prismatique*, de Saint-Jean de Gardonenque dans les Cévennes : découvert et donné par M. le comte de Chanteloup.

2. Manganèse oxydé *concrétionné-fibreux*, brun, en masse très-friable, légère et extrêmement tachante, avec chaux carbonatée disséminé; de Ilmenau dans la principauté de Henneberg en Franconie : envoi de Joseph II.

3. Manganèse oxydé *ramuleux*, noir-brunâtre, sur quarz ferrugineux; de Scheibenberg en Saxe.

3. *a.* M. ox. *ramuleux*, dendritiforme, brun, sur quarz-laminiforme haché, avec fer oxydé jaune-roussâtre; de Ilmenau en Thuringe.

3. *b.* M. ox. *ramuleux*, noirâtre à la surface du quarz gras; de Sibérie.

Le feldspath vert du même pays présente aussi des dendrites de manganèse oxydé terreux. Voy. p. 151.

4. Manganèse oxydé *testacé*, brun, en croûtes plus ou moins épaisses, fibreuses dans leur cassure et très-légères; de Huttenberg en Carinthie.

5 Manganèse oxyde *fuligineux*, brun, encore un peu fibreux; masse extrêmement légère, de Schmalkade dans le Henneberg.

6. Manganèse oxydé *pulvérulent* ou *fuligineux*, brun-noirâtre, en masse et incrustant; des pays ci-dessus énoncés.

7. Manganèse oxydé noirâtre *terreux*, renfermant des veinules de quarz; de l'île de Cuba : donné en 1804 par M. Auguste Lambert, déjà cité, p. 287.

Le nombre des morceaux relatifs aux différentes variétés de Manganèse oxydé, soit métalloïde, soit terreux, est d'environ *cinquante ;* non compris les échantillons du gradin d'étude.

PREMIER APPENDICE.

MANGANÈSE OXYDÉ NOIRATRE BARYTIFÈRE.

(Première partie, p. 168)

Manganèse oxydulée, Dolomieu.

Ce minéral qui a été décrit dans le plus grand détail par Dolomieu (J. des M. t. 4, p. 32 et suiv.), est en masses ordinairement cellulaires, et quelquefois compactes, noires à l'extérieur, et d'un gris-bleuâtre dans leur cassure, qui est granulaire à grains très-fins et sub-métalloïde.

Il contient, suivant l'analyse que M. Vauquelin en a faite, Oxyde blanc de manganèse 3,37, Baryte 1,47, Silice 0,12, Carbone 0,04, Oxygène 3,37.

ANNOTATIONS.

Le Manganèse oxydé barytifère constitue la masse principale de la mine de Romanèche. Dans sa plus grande partie il est exempt de tout mélange ; ce n'est que rarement qu'on le trouve comme empâté de spath fluor teint par lui d'une couleur violette très-foncée : mais ses cavernosités et ses fissures contiennent une argile gris-rougeâtre, très-fine et très-ductile. La surface de la même mine présente des masses de manganèse oxydé terreux noir qui renferment quelquefois des noyaux de la variété compacte. L'amas en forme de bande qui forme cette mine repose immédiatement sur le granite et occupe une partie de l'emplacement du village de Romanèche, à environ 16 kilomètres (8 lieues) au sud de Mâcon, département de Saône et Loire. (*Dolomieu*, Mémoire cité.)

1. Manganèse oxydé noirâtre *compacte;* de la Romaneche près de Mâcon, départ. de Saône et Loire.

SECOND APPENDICE.

* MANGANÈSE OXYDÉ CARBONATÉ.

Manganèse minéralisé par l'acide aërien, CRONSTEDT. — Id. BERGMAN. — Id. KIRW.

M. ox. c. *rouge de rose.* — M. ox. r. silicifère amorphe, du Traité. — Var. du Manganèse blanc, Ox. de M. couleur de rose, DE B. — *Roth Braunsteinerz*, W.— *Roth Manganerz*, KARST. — *Manganesa roxa*, HERRG. — *Red Ore of Manganese*, KIRW. — *Carbonate of Manganese*, THOMS. — Le Manganèse rouge, BROCH. — M. lithoïde rouge, BRONG. — Manganèse carbonaté, LELIEVRE. — Id., DELAM.

M. ox. c. *blanc.* — M. ox. bl. silicifère amorphe, du Traité. — Manganèse blanc, DE B. — M. lithoïde blanc, BRONG.

M. ox. c. *brunâtre.* — M. c. ferrifère, LELIEVRE.

CARACTÈRES.

Tous les minéralogistes sont aujourd'hui d'accord sur l'existence du Manganèse carbonaté, admise depuis long-temps par Cronstedt, Bergman et Kirwan, et reconnue depuis par M. Proust dans la gangue du tellure de Nagyag ; mais il est très-difficile de circonscrire nettement les individus qui appartiennent à cette espèce.

M. Lelièvre ayant soumis à diverses épreuves la gangue du tellure de Nagyag et le manganèse rose de Sibérie (Mémoires de l'Institut de 1807, p. 93), a trouvé qu'ils se fondoient tous deux en verre ou en émail violet, et cependant M. Lampadius qui les a analysés n'a point trouvé d'acide carbonique dans celui de Sibérie. On a aussi donné pour Manganèse carbonaté, comme le remarque M. Lelièvre, le Braunspath rose de Kapnick, qui est infusible au chalumeau, etc. Le minéral qui fait plus particulièrement l'objet du mémoire de ce savant a l'apparence d'un fer spathique gris-brunâtre. Il est aussi infusible, devient noir et attirable, et communique une couleur purpurine au verre de borax qui le dissout. Il est composé, d'après l'analyse de M. Descotils, d'oxyde de manganèse 53, oxyde de fer 8, chaux 2,4, résidu insoluble composé de silice et de fer arsenical 4, perte par le feu (acide carbonique et eau) 35,6. (Mémoire cité, p. 91.)

M. Lelièvre ayant promis de suivre son travail sur cette espèce, nous attendrons pour assigner des caractères plus précis à ces diverses variétés que de nouvelles observations soient venues éclaircir cette question, sur laquelle il invite les chimistes et les minéralogistes à porter leur attention.

Il seroit aussi utile d'examiner quel rôle joue l'eau qui entre dans la composition de certaines variétés de manganèse terreux brun, et notamment dans celle que M. Karsten désigne sous le nom de Wad, laquelle en renferme 17 parties (*Mineralogische Tabellen*, p. 72) ; si elle est essentielle à sa composition, et ne constitueroit pas une nouvelle espèce qui seroit alors le *Manganèse hydraté* ?

ANNOTATIONS.

Le Manganèse carbonaté rose se trouve à Kapnick et à Nagyag, en Transylvanie, où il fait partie de la gangue du tellure. On l'a rencontré également à Orlez en Sibérie. —

Le Manganèse carbonatée blanc vient aussi de Transylvanie. — Le M. carb. brun, décrit par M. Lelièvre, lui avoit été donné comme étant de Bohême.

1. Manganèse oxydé carbonaté *concrétionné-globuliforme*, à tissu lamellaire, rouge de rose, sur des cristaux de quarz-hyalin, avec cuivre gris disséminé, dans le quarz grossier coloré en rose par l'oxyde de manganèse ; de Kapnick en Transylvanie.

2. Manganèse oxydé carbonaté *concrétionné*, blanc-rosé, sur quarz-hyalin drusique, avec zinc sulfuré lamellaire, cuivre gris, etc. ; de Kapnick en Tranylvanie.

3. Manganèse oxydé carbonaté *amorphe*, rouge de rose, avec Mangan. oxydé noir disséminé, dendritique ; d'Orlez en Sibérie. (*Körniges Rothbraunsteinerz.*)

* IIe. Espèce. MANGANÈSE SULFURÉ.

(Premiere partie, p. 315.)

Sulfure de manganèse, Proust. — Id., Delam. — *Manganglanz*, Karst. — Manganèse sulfuré, Brong.

CARACTÈRES.

Electricité résineuse par le frottement, quand le fragment est isolé : *Haüy*, 1806.

Forme primitive. Divisible en prisme rhomboïdal, qui se soudivise dans le sens des diagonales de sa coupe transversale : *Id.* Tabl. comp. p. 111.

Action des acides. Traité par l'acide nitrique affoibli, il fait une vive effervescence, en dégageant du gaz hydrogène sulfuré : *Vauquelin*, Ann. du Mus. t. 6, p. 401 et suiv.

Action du feu. Il ne perd rien par la chaleur : *Id.*, *ibid.*

Il est composé, d'après l'analyse de M. Vauquelin, de 85 parties de Manganèse au minimum et de 15 de Soufre.

(L'analyse rapportée par M. Thomson au *Manganèse noir* (Syst. de Ch trad. franç. t. 7, p. 523), est celle du Manganèse sulfuré de Transylvanie.)

ANNOTATIONS.

Le Manganèse sulfuré se trouve à Nagyag, en Transylvanie, où il est disseminé par petites masses, dans le manga-

nèse carbonaté rose et le quarz qui servent de gangue au tellure aurifère et plumbifère. — Le même minéral existe au Mexique où il a été découvert par M. del Rio. (*Proust*, J. de Ph. t. 61, p. 272.)

1 Manganèse sulfuré *lamellaire*, noir-brunâtre, dissséminé dans le manganèse oxydé carbonaté blanc rosé, avec chaux carb. ferro-maganésifère fibreuse, blanche; de Nagyag en Transylvanie.

2. Manganèse sulfuré *compacte*, noir-brunâtre, avec fer sulfuré et cuivre gris disséminés, dans le manganèse oxydé carbonaté rose pâle et le quarz; de Nagyag en Transylvanie.

3. Manganèse sulfuré *terreux*, en veines qui renferment de petites cavités tapissées de concrétions de manganèse oxydé carbonaté rose, dans le *saxum metalliferum*; de Nagyag.

Ces trois beaux morceaux faisoient partie de l'envoi de Joseph II.

* IIIe. Espèce. MANGANÈSE PHOSPHATÉ.

(Première partie, p. 169 et 316.)

Fer phosphaté, Broch. — *Phosphormangan*, Karst. — Manganèse phosphaté, Brong. — *Phosphate of Iron and Manganese*, *Pitchy Iron Ore*, Thoms. — Manganèse et fer phosphatés, Delam.

Le Manganèse phosphaté se trouve en masses disséminées entre les lits du granite, aux environs de Limoges, département de la Haute-Vienne, dans la même colline de Barat où l'émeraude existe en veines. Il y a été découvert par M. Alluaud l'aîné, cité plus haut, p. 109 et 139.

M. Brochant a décrit cette substance sous le nom de *Fer phosphaté* (Minéralogie, t. 2, p. 533), en avertissant toutefois que l'on pouvoit aussi la regarder comme un *Manganèse phosphaté*, puisque, dit-il, ce métal y est le plus abondant.

1. Manganèse phosphaté ferrifère *sublaminaire*, brun-noirâtre; de la colline de Barat, aux environs de Limoges : morceau d'un beau volume, donné par M. Alluaud.

2. Echantillons de la même espèce, l'un *sublaminaire*, l'autre *compacte*.

ONZIÈME GENRE.

ANTIMOINE.

Ire. Espèce. ANTIMOINE NATIF.

(Première partie, p. 171.)

Antimoine vierge, Bomare. — Antimoine natif, De B. — Id., Delam. — Id., Broch., etc. — *Gediegen Spiesglas*, W. — *G. Spiessglanz*, Karst. — *Antimonio nativo*, Petr. — *Id.*, Herrg. — *Native Antimony*, Kirw.

L'Antimoine natif a été trouvé d'abord à Sahlberg, en Suède, par M. Shaw; il étoit en rognons dans la chaux carbonatée laminaire. M. Schreiber l'a observé depuis dans les filons de la montagne de gneiss des Chalanches (1), où il est associé au quarz et à diverses mines de cobalt et d'antimoine. — Il est aussi disséminé en petite quantité dans les veines argentifères qui traversent le schiste argileux, au Hartz et à Cuencamé dans le Mexique. (*Leonhard.*)

(1) Les masses de ce métal y sont quelquefois très-pures. J'en ai vu des morceaux polis de plus de 2 décimètres (7 pouces) de longueur, sur 15 centimètres de largeur. (*Héricart.*)

1. Antimoine natif *lamellaire*, dans la chaux carbonatée laminaire, blanche ; de Carlsfiord près de Sahlberg, dans le Westermanland, en Suède.

2. Antimoine natif *lamellaire*, dans le quarz-hyalin, avec fer oxydé résinoïde brun, incrustant ; d'Allemont départ. de l'Isère : donné par M. Haüy.

APPENDICE.

ANTIMOINE NATIF ARSENIFÈRE.

Mine d'antimoine blanche ou arsenicale, R. D. — Antimoine arsenical, De B. — *Antimonio arsenicale*, Petr. — Régule d'antimoine natif arsenical, Schreiber. — Antimoine natif testacé, Broch. — A. arsenical, Delam.

Certains morceaux de ce minéral analysés par M. Sage lui ont donné jusqu'à 16 parties d'arsenic, sur 100. D'autres échantillons n'en renferment presque pas.

L'Antimoine natif arsenifère se trouve à Allemont, avec

l'antimoine natif. Il y est aussi accompagné d'antimoine sulfuré aciculaire et d'antimoine oxydé, etc. Sa découverte est due à M. Schreiber.

1. Antimoine natif arsenifère *concrétionné-testacé*, sur Ant. nat. *laminaire*; d'Allemont, départ. de l'Isère.

2. Antimoine natif arsenifère *lamellaire*; du même pays.

Ces deux échantillons ont été donnés par M. Haüy.

IIe. Espèce. ANTIMOINE SULFURÉ.

(Première partie, p. 172 et 316.)

Mine d'antimoine grise ou sulfureuse, R. D. — Antimoine sulfureux, Mongez. — Antimoine sulfuré, De B. — Id., Delam. — *Grau-Spiesglaserz*, W. — *Grauspiessglanzerz*, Karst. — *Regolo mineralizzato dal solfo*, *Antimonio*, Petr. — *Mina de antimonio gris*, Herrg. — *Sulphurated Antimony*, Kirw. — *Grey Ore of Antimony*, Thoms. — L'Antimoine gris, Broch. — Ant. sulf. pur, Brong.

Ant. sulf. *cristallisé*, *cylindroïde*, *aciculaire* et *laminaire*. — Min. d'a. g en prismes, en cylindres et en aiguilles; R. D. — Id., De B. — Mine d'ant. striée, Mong. — *Blättriges* et *Strahliges G. S.*, W. et Karst. — *Ant. cristallizzato*, *Galena antimoniale* et *Ant. fibroso*; Petr. — *M. de A. gris radiado*, Herrg. — *Foliated* et *Striated S. A.*, Kirw. — *Foliated* et *Radiated G. O.*, Thoms. — L'A. g. lamelleux et l'A. g. rayonné, Broch.

Ant. sulf. *capillaire*. — Mine d'antimoine en plumes grises, aussi nommée Mine d'argent en plumes; R. D. — Id., De B. — Id., et M. d'argent antimoniale, Mongez. — *Federerz*, W. — *Haarförmiges G. S.*, W. et Karst. — *M. di argento in piuma*, *Ant. arsenicale*, Petr. — *M. de ant. plumoso*, Herrg. — *Plumose Antimonial Ore*, Kirw. — *Id.*, Thoms. — L'Ant. en plumes, Broch.

Ant. sulf. *compacte*. — M. d'Ant. solide et compacte, Bomare. Id, R. D. — A. s. compacte gris, De B — *Dichtes G. S.*, W. et Karst. — *Ant. solido*, Petr. — *M. de a. g. compacto*, Herrg. — *Compact S. A.*, Kirw. — *Id.*, Thoms. — L'Ant. g. compacte, Broch.

CARACTÈRES.

Forme primitive. Octaèdre légèrement rhomboïdal, à triangles

scalènes ; dans lequel l'angle formé par deux des arêtes de la base est de 7^d 52′ ; et dont les incidences des faces adjacentes l'une sur l'autre sont : 109^d 24′ , 107^d 27′ et 110^d 58′. (*Haüy*, Cours de Minéralogie de 1812.)

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Antimoine sulfuré *octoduodécimal* ;

Prisme à 10 pans, sommets à quatre faces.

Cette variété se trouve sur le quarz, à Stollberg-Roslar, en Thuringe. *Haüy*, 1812.

2. Antimoine sulfuré *compacte* ;

En masses d'un gris de plomb dont la cassure est granulaire à grains très-fins, sub-métalloïde ou terne.

Cette variété est beaucoup plus rare que les autres. Elle se rencontre ordinairement dans leur voisinage : on l'a trouvée à Braunsdorf en Saxe, à Goldkronack, dans la principauté de Bareith, à Majurka en Hongrie, en Auvergne, etc. : elle est souvent accompagnée de quarz et de fer spathique. (*Brochant*, t. 2, p 373.)

ANNOTATIONS.

L'Antimoine sulfuré, la plus commune des mines de ce genre, est aussi la seule exploitée pour en retirer ce métal. Il appartient principalement aux terrains de première formation ; mais on le rencontre aussi quelquefois dans ceux qui leur sont postérieurs, notamment au Hartz et en Transylvanie. Il est en veines dans le gneiss, à Massiac et à Langle, dans la ci-devant Auvergne, et dans le schiste argileux, en Haute-Hongrie. Il est tantôt seul dans les veines et tantôt avec différentes substances. Le quarz et la baryte sulfatée sont ses gangues les plus ordinaires : la chaux carbonatée ferro-manganésifère, le fer sulfuré, le zinc sulfuré, la chaux fluatée, l'accompagnent encore. Il est associé au tellure graphique et au cuivre gris, dans la mine d'or de Nagyag. Les autres espèces de ce genre existent dans son voisinage et même à sa surface. Ce minéral se trouve abondamment à Braunsdorf en Saxe, à Kremnitz et à Schemnitz en Hongrie, à Stollberg au Hartz, en Souabe, en Tran-

sylvanie, etc. La Sibérie, la Saxe, l'Angleterre, l'Espagne, et en France les départemens du Gard, de la Haute-Loire, de la Haute-Vienne, de la Corse, etc. (1) en renferment également. On en trouve aussi en Toscane (2), en Sardaigne (3), en Sicile (4), au Mexique (5), etc.

(1) M. Gesnouin, pharmacien de la Marine, à Brest, a découvert en 1810 un filon de ce minéral au pied du mont Frugi, dans le département du Finistère. On est maintenant, dit-il, occupé de la fouille méthodique pour chercher derrière Quimper, près la Tourbie, la *plateure* indiquée par plusieurs veines correspondantes d'une houille écailleuse et de très-bonne qualité. (Bulletin des Sciences médicales de 1810.)

(2) A peu de distance du château de Selvena, dans le Siennois, auprès d'un torrent appelé la Canala, se trouvent des morceaux isolés d'antimoine, quelquefois cristallisés à gros prismes réunis ensemble. (*Santi*, Voyage au Montamiata, t. 1, p. 175.)

(3) Près de Baulado, on trouve, dans un terrain de labour, au pied d'une montagne de gros morceaux épars de mine d'antimoine. (*Azuni*, Hist. de Sardaigne, t. 2, p. 350.)

(4) L'antimoine est très-abondant en Sicile : celui de Niso est le plus pur. Il est en aiguilles sur le quarz blanc. Ceux de Novarra et de Roccalumiera sont à tissu granulaire et compacte ; le premier qui contient du plomb et de l'argent, mais en foible quantité, forme des bancs assez étendus, environnés de couches de terre calcaire jaunâtre et de marne argileuse sèche. (*De Borch*, Min. sicilienne, p. 197 et suiv.)

(5) L'antimoine est commun à Catorce et à los Pozuelos, près de Cuencamé. (*Humboldt*, t. 2, p. 583.)

1 et 2. Antimoine sulfuré *quadrioctonal* et Ant. sulf. *sexoctonal*; cristaux isolés.

2. *a*. A. s. *sexoctonal*, avec baryte sulfatée primitive lamelliforme, sur quarz-hyalin corrodé ; de Transylvanie.

2. *b*. La même variété dans le quarz-hyalin amorphe ; des mines de Massiac, en Auvergne.

On la trouve également en Corse suivant Romé de l'Isle.

3. Antimoine sulfuré *prismatique*, en prismes à sommets fracturés et sillonnés par des canelures plus ou moins profondes, comprimés et divergens ; de Felsobanya en Transylvanie : suite de morceaux.

3. *a.* Autres morceaux de la même variété des mines de Massiac, ils sont souvent encroûtés en partie de quarz-agathe-calcédoine concrétionné blanchâtre.

3. *b.* A. s. *cylindroïde*, incrusté d'antimoine oxydé sulfuré rouge-mordoré et de petits cristaux de soufre ; de Pereta en Toscane.

3. *c.* Portions de prismes divisés dans le sens de leur axe et présentant une surface miroitante ; des mêmes pays.

Les anciens minéralogistes en ont fait une variété particulière sous le nom d'*Antimoine spéculaire*. Voyez Bomare, Romé de l'Isle, etc.

4. Antimoine sulfuré *aciculaire-radié*, en aiguilles entrelacées et en petits prismes terminés en pointe, sur le quarz-hyalin dodécaèdre, dans le quarz carié ; de Felsobanya en Transylvanie.

4. *a.* A. s. *aciculaire-radié*, en grandes aiguilles recouvertes d'une croûte mince de quarz-agathe calcédoine blanchâtre et renfermant de beaux cristaux de baryte sulfatée raccourcie blanchâtre ; de Hongrie : envoi de Joseph II.

4. *b.* Autre très-beau morceau de la même variété, avec de gros cristaux de baryte sulfatée sexdécimale ; du même pays.

4. *c.* A. s. *aciculaire*, en aiguilles déliées, sur le Braunspath concrétionné blanc-jaunâtre, recouvrant le quarz-hyalin concrétionné et drusique ; de Kremnitz en Hongrie : c'est un des morceaux les plus remarquables de la Collection.

4. *d.* A. sulf. *aciculaire - radié*, étoilé, avec or natif lamelliforme, sur quarz concrétionné drusique, adhérant à la psammite (grauwacke) ; de Offenbanya en Transylvanie : donné par feu M. Weiss, marchand de minéraux.

4. *e.* A. s. *aciculaire*, irisé, avec baryte sulfatée et fer sulfuré granuliforme, en décomposition ; du même pays.

4. *f.* Suite de morceaux de la même variété, en aiguilles plus ou moins déliées, éclatantes ou grises ou bleuâtres ou irisées, sur le quarz ; du même pays.

5. Antimoine sulfuré *capillaire*, gris - bleuâtre, sur cristaux

de quarz-hyalin et de feldspath limpide, sur le quarz; du départ. de l'Isère : donné par M. Héricart de Thury.

5. *a* *capillaire*, bleu d'acier trempé, en couche mince renfermant de très-petits cristaux de quarz-hyalin prismé, disséminés, sur une croûte mince de quarz; de Felsobanya en Haute-Hongrie.

5. *b*. Autre morceau de la même variété *irisée*, formant une enveloppe épaisse et serrée, comme une sorte de feutre, sur le Hornstein carié, mélangé de zinc sulfuré; du même pays.

5. *c*. A. s. capillaire *irisé*, avec A. s. *laminaire*, dans le quarz-hyalin; de Schemnitz en Hongrie.

6. Antimoine sulfuré *laminaire*, en masses à tissu lamelleux, miroitant; du Chili.

6. *a*. Le même, avec antimoine oxydé terreux, jaunâtre; du même pays.

7. Antimoine sulfuré *granulaire-massif*, avec A. s. laminaire radié, dans le quarz-hyalin, de Magurska en Hongrie.

8. Antimoine sulfuré *compacte*; du même pays.

Les morceaux relatifs à l'Antimoine sulfuré sont au nombre de *quarante* environ.

PREMIER APPENDICE.

I. ANTIMOINE SULFURÉ ARGENTIFÈRE.

Mine d'antimoine grise tenant argent, *dite* Mine d'argent grise antimoniale, R. D.

L'Antimoine sulfuré argentifère se trouve à Freyberg, dans la mine d'Himmelsfurst, en cristaux fort éclatans, prismatiques hexaèdres, terminés par des sommets dièdres. Ils sont entremêlés de mine de fer spathique en petits cristaux lenticulaires et de petits cristaux de roche, sur une gangue quarzeuse, avec blende, galène et gneiss. (*Romé de l'Isle*.) Il en vient aussi du Mexique de très-beaux groupes. (*Haüy*, t. 4, p. 273.) Il se rencontre également à Himmelsfurst, en petites masses compactes, avec le cuivre gris et le fer spathique. (*Haüy*, 1812.)

On trouve aussi à Magurska, dans la Basse-Hongrie, une mine d'antimoine grise solide à petites écailles luisantes, qui contient de l'or disséminé. (*Romé de l'Isle*, t. 3, p. 55.)

* 11. ANTIMOINE SULFURÉ CUPRIFÈRE.

(*Haüy*, Cours de Minéralogie de 1812.)

Mine de cuivre grise antimoniale, SAGE. — Id., R. D. — Id., MONGEZ.

CARACTÈRES.

(*Sage*, Analyse chimique, t. 3, p. 120 et suiv.)

Ce minéral, qui a les plus grands rapports avec certaines variétés de Cuivre gris, est en masses informes, très-fragiles, à cassure conchoïde lisse et éclatante.

Sa couleur est le gris, tirant au noir de fer et quelquefois au rougeâtre.

Il est extrêmement fusible, en répandant des vapeurs blanches; mais ne se réduit pas sans addition.

L'acide nitrique le dissout en partie, avec une vive effervescence et en laissant un résidu blanchâtre très-abondant.

Un échantillon de cette substance venant des Pyrénées contenoit : Antimoine 70, Cuivre 20, Soufre 9, Arsenic 1.

Suivant M. de la Chabeaussière, cité par Mongez, *Sciagraphie*, t. 2, p. 145, celui de Baigorry, ne renferme que 14 pour 100 de cuivre.

Nous avons de la peine à croire que le minéral dont il s'agit soit un Antimoine sulfuré contenant du cuivre. La grande quantité d'antimoine qu'il renferme peut bien le faire considérer comme une mine de ce métal; mais la proportion de soufre est trop petite pour que c'en soit un sulfure. Ses caractères le rapprochent davantage de certains *Graugültigerz* des Allemands; il contient aussi comme eux quelquefois de l'argent, d'après l'observation de M. Sage, et accompagne constamment les mines de cuivre. S'il nous étoit permis d'émettre une opinion à côté de celle de notre illustre maitre, nous dirions que ce minéral est probablement une combinaison triple d'Antimoine, de Cuivre et de Soufre.

ANNOTATIONS.

L'Antimoine cupro-sulfuré est souvent recouvert de cuivre carbonaté vert-blanchâtre pulvérulent. On le trouve

avec différentes mines de cuivre, et notamment avec le C. c. vert terreux, le C. c. bleu et la baryte sulfatée laminaire, dans les Pyrénées, au comté de Sayn, dans la principauté de Nassau-Usingen et à Baigorry, dans l'Empire français. (*Sage*, Ouvrage cité). Il en vient également de Sibérie. *Haüy*, 1812.

* III. ANTIMOINE SULFURÉ NICKELIFÈRE.

(*Haüy*, Cours de Minéralogie de 1812.)

CARACTÈRES.

(*Vauquelin*, Ann. du Mus. t. 19, p. 52.)

Ce minéral est composé en partie de larges lames parallèles d'un blanc éclatant, à peu près semblable à celui de l'Antimoine, et en partie d'une matière compacte, légèrement luisante, dont la couleur tire sur le gris de plomb ; il est recouvert d'une légère couche jaunâtre, qui a l'apparence de l'oxyde de fer.

Sa pesanteur spécifique est de 5,65.

Sa dureté est plus grande que celle du sulfure d'Antimoine.

Exposé au feu du chalumeau, il se fond et répand des vapeurs blanches qui ont l'odeur de l'arsenic, et dont une portion fixée sur le charbon lui donne une couleur jaune. A mesure qu'il exhale ainsi des vapeurs, sa fusibilité diminue, il arrive même un moment où la chaleur produite par le chalumeau est insuffisante pour le tenir en fusion : il reste un petit bouton blanc et fragile, ce qui prouve qu'il entre au moins deux métaux dans la composition de cette mine.

Soluble en partie dans l'acide nitrique auquel il communique une couleur verte, en laissant déposer une poudre blanche.

L'acide muriatique le dissout presque en entier.

Il est composé 1°. d'Antimoine, 2°. de Nickel, 3°. d'Arsenic, 4°. de Fer, 5°. de Plomb, et 6°. de Soufre.

M. Ullman est le premier qui en ait fait l'analyse, et son résultat a été confirmé depuis par M. Klaproth qui a retiré du minéral dont il s'agit environ 4 huitièmes d'Antimoine, 2 huitièmes de Nickel, 1 huitième de Fer et 1 huitième de Soufre.

« Quoique je n'aie pas déterminé exactement, dit M. Vauquelin,

les quantités absolues de ces substances, ce qui auroit été très-difficile, je puis au moins indiquer leurs rapports : c'est l'antimoine qui est le plus abondant, il fait, à peu près, la moitié de la mine, le nickel tient le second rang, l'arsenic le troisième, le soufre le quatrième, le fer le cinquième et le plomb n'y est qu'en très-petite quantité.

« Mais comment et par quel mode de combinaison toutes ces substances se trouvent-elles réunies ? c'est une question assez difficile à résoudre. Cependant, d'après ce que nous connoissons, on pourroit supposer avec quelque vraisemblance que l'antimoine et le soufre forment une combinaison particulière, que l'arsenic et le nickel en composent une autre qui est mêlée mécaniquement à la première, que le plomb et le fer sont probablement aussi unis au soufre. (Memoire cité, p. 58.)

ANNOTATIONS.

L'Antimoine sulfuré nickelifère a été trouvé dans une mine récemment ouverte près de Treusbourg, dans le ci-devant comté de Sayn-Altenkirchen, au pays de Nassau, d'où il a été envoyé à M. Haüy, par M. Horel, Conseiller-d'Etat de S. M. le Roi de Westphalie. M. Horel observe, dans sa lettre à ce savant, que ce minéral n'est pas seulement remarquable par sa composition qui présente la réunion encore inconnue de l'antimoine et du nickel, mais encore par la nature de sa gangue qui est un fer spathique, dans lequel sont engagées des masses de plomb sulfuré et de cuivre pyriteux, sans aucun indice de cobalt, quoique le nickel se trouve presque toujours dans le voisinage de ce dernier métal. (*Vauquelin*, Mém. cité, p. 51.)

SECOND APPENDICE.

* I. ANTIMOINE OXYDÉ ÉPIGÈNE JAUNE.

(*Haüy*, Tableau comparatif, p. 113 et 298.)

CARACTÈRES.

Les mêmes que ceux de l'Antimoine oxydé ordinaire, seulement il renferme quelquefois encore un peu de soufre.

Il est ordinairement terreux; mais on le rencontre aussi sous la

forme d'aiguilles radiées et sous celle de masses compactes, à tissu laminaire ou fibreux.

ANNOTATIONS.

L'Antimoine oxydé épigène se trouve à la surface ou dans le voisinage de l'antimoine sulfuré, à Cervantès en Galice, en Hongrie, en France, etc. Il accompagne quelquefois l'Antimoine oxydé sulfuré épigène rouge, comme à Malaczka en Hongrie.

M. le baron Guyton-Morveau a publié en 1802 dans le 4.e volume du Journal de l'Ecole Impériale polytechnique, p. 308 et suiv., un mémoire sur l'Antimoine oxydé épigène de Cervantès en Galice. Il a reconnu qu'il provenoit d'un mode d'altération particulier du sulfure d'antimoine, dont ce même oxyde a conservé le tissu, et dont il renferme encore de petites masses brillantes qui n'ont point éprouvé de changement. Ce savant a fait voir en outre que cette altération étoit analogue à celle du fer sulfuré de Bérésof. Il pense que ce phénomène qu'il a vainement essayé de reproduire, par les agens chimiques ordinaires, pourroit bien être dû à l'électricité galvanique. Voyez son mémoire.

1. Antimoine oxydé épigène *laminaire* et *compacte*, blanc-jaunâtre et roussâtre, avec ant. sulf. laminaire éclatant, disséminé; de Cervantès, en Galice: donné par M. Haüy.

2. Antimoine oxydé épigène *aciculaire*, blanc; d'Allemont.

3. Antimoine oxydé épigène *incrustant*, jaunâtre, sur ant. sulf. aciculaire-radié; de Hongrie ou de Transylvanie.

* II. ANTIMOINE OXYDÉ SULFURÉ ÉPIGÈNE.

(*Haüy*, Tableau comparatif, p. 113 et 299.)

CARACTÈRES.

Les mêmes que ceux de l'Antimoine oxydé sulfuré ordinaire.

ANNOTATIONS.

L'Antimoine oxydé sulfuré épigène se trouve avec l'antimoine sulfuré qu'il recouvre d'un enduit rouge-mordoré. C'est ainsi qu'on le trouve aux environs de Pereta, dans

le Grand-duché de Toscane. — On voit des aiguilles d'antimoine sulfuré dont une partie a conservé l'éclat métallique naturel à cette mine, tandis que l'autre s'est emparée d'une certaine quantité d'oxygène qui l'a convertie en antimoine rouge. (*Haüy*, Tabl. comp. p. 298.)

1. Antimoine oxydé sulfuré épigène *aciculaire*, rouge-mordoré ; de Malaczka en Hongrie.

2. Antimoine oxydé sulfuré épigène *terreux-incrustant*, rouge-mordoré et rouge-brunâtre, avec cristaux de soufre sur l'Ant. s. cylindroïde ; de Pereta dans la Maremme de Sienne, Grand-duché de Toscane.

III. Espèce. ANTIMOINE OXYDÉ.

(Première partie, p. 193.)

Muriate d'antimoine, De B. — Chaux d'antimoine native, Mongez. — Ant. oxydé blanc, Delam. — *Weissspiessglanzerz* et *Spiessglanzocher*, W. et Karst. — *Calce d'antimonio nativa*, Petr. — *M de A. blanco* et *Ocre de antimonio*, Herrg. — *Muriated Antimony*, *White Ant. Ore*, *Antimonial Ochre* et *Supposed Phosphorated Antimony*, Kirw. — L'Ant. blanc, l'Ant. jaune et l'Ocre d'antimoine de Broch.

L'Antimoine oxydé cristallisé se trouve à Przibram, en Bohême, où ses lames rectangulaires, isolées ou groupées, occupent des cavités dans le plomb sulfuré lamellaire. Il se rencontre sous la forme d'aiguilles radiées, sur l'antimoine natif, dans la mine d'Allemont, département de l'Isère, et sur l'antimoine sulfuré, en Hongrie. Ce dernier pourroit bien appartenir à l'antimoine oxydé épigène.

1. Antimoine oxydé *lamelliforme-rectangulaire*, blanc-nacré, avec cuivre pyriteux concrétionné, sur plomb sulfuré cubo-octaèdre et laminaire; de Przibram en Bohême.

1. *a*. A. ox. *lamelliforme*, en lames alongées, avec cuivre pyriteux, sur cristaux de quarz-hyalin, dans le plomb sulfuré lamellaire, mélangé de zinc sulfuré brun fibreux, sur le gneiss; du même pays.

1. *b.* Autre morceau de la même variété dans les cavités d'un quarz-grossier ; du même pays.

2. Antimoine oxydé *aciculaire-radié*, blanc, avec ant. oxydé sulfuré aciculaire, rouge-mordoré, sur le quarz mélangé d'antimoine sulfuré ; de Malaczka en Hongrie.

3 Antimoine oxydé *terreux-incrustant*, blanc-jaunâtre ou jaune verdâtre, sur l'ant. sulfuré aciculaire; de Hongrie et de Transylvanie ; plusieurs morceaux.

APPENDICE.

* ANTIMOINE OXYDÉ FERRO-PLUMBIFÈRE.

Minerai de plomb jaune antimonial et ferrugineux, LELIVEC, J. des M. t. 20, p. 463.

Nous rapportons à l'espèce de l'Antimoine oxydé un mélange de ce minéral avec le fer et le plomb oxydés, auquel feu M. Lelivec a consacré un article dans son beau travail sur les mines et usines du département du Mont-Blanc.

Voici cet article :

Sur le revers des montagnes de la commune de Saint-Paul donnant du côté de Notre-Dame des Millières, on trouve un petit filon d'une matière jaune, ocracée, assez pesante. M Teillier, propriétaire des forges d'Albine, en a extrait une certaine quantité. Il l'a fondue facilement au feu de forge, en un culot métallique qui a été pris pour de l'étain par plusieurs personnes ; mais d'après l'analyse faite au laboratoire de Moûtiers, par M. Gueniveau, ce minéral contient : 0,34 d'antimoine, 0,21 de fer, 0,12 de plomb, 0,16 d'oxigène, 0,14 de silice, 0.02 de soufre. On pourroit en tirer un alliage très-propre à la confection des caractères d'imprimerie. » (Ouvrage cité.)

Ce mélange nous paroît être le même que celui dont M. Sage a donné l'analyse dans les mémoires de l'Académie royale des Sciences pour l'année 1784 (p 291 et 292) sous le nom de *Mine de plomb terreuse jaunâtre antimoniale et martiale*. Il étoit en masse formée de différens lits et se trouvoit par filons, à Bonvillars en Savoie, à 6 lieues de Chambery, sur la route du Piémont. Ce savant en a retiré environ 10 parties d'eau et y a reconnu en outre la présence d'une petite quantité d'arsenic.

IVe. Espèce. ANTIMOINE OXYDÉ SULFURÉ.

(Première partie, p. 174).

Antimoine hydrosulfuré, du Traité.

Mine d'antimoine rouge granuleuse ; Kermès minéral natif et M. d'a. en plumes rouges ; Soufre doré natif strié : R. D. — Antimoine coloré rouge en aiguilles, Kermès minéral natif et Oxyde d'ant. sulfuré rouge ; De B. — M. d'ant. fibreuse rouge et A. hydrosulfuré, Delam. — *Roth Spiesglazerz*, W. — *Roth Spiessglanzerz*, Karst. — *Mina de antimonio roxo*, Herrg. — *Red Antimonial Ore*, Kirw. — L'Antimoine rouge, Broch. — Ant. hydrosulfuré, Brong.

(Cette synonymie est commune à l'Antimoine oxydé sulfuré produit immédiatement par la nature, s'il existe, et à celui qui est le résultat d'une altération de l'Antimoine sulfuré.)

Ce minéral a été regardé d'abord comme une combinaison d'acide arsenique et d'oxyde d'antimoine unis au soufre ; puis ensuite comme une combinaison d'oxyde d'antimoine, de soufre et d'hydrogène. M. Klaproth qui l'a analysé de nouveau n'y a point trouvé ce dernier principe.

Suivant de Born (*Catalogue de Raab*, t. 2, p. 150) l'Oxyde d'antimoine sulfuré rouge est produit par l'altération qu'éprouve dans le sein de la terre l'Antimoine sulfuré.

ANNOTATIONS.

L'Antimoine oxydé sulfuré se trouve avec l'antimoine sulfuré ou à sa surface, soit en aiguilles déliées divergentes, soit en masses granuleuses, d'un rouge-mordoré plus ou moins vif, dans plusieurs lieux de la Saxe, de la Hongrie et de la Transylvanie. On le trouve aussi en France, à Allemont, sur l'antimoine natif, et en Toscane.

1. Antimoine oxydé sulfuré *aciculaire-radié*, rouge-mordoré, en belles houpes soyeuses, avec fer oxydé carbonaté équiaxe, sur matrice d'antimoine sulfuré schistoïde, gris-noirâtre ; de Malaczka en Hongrie : deux beaux morceaux.

1. *a*. La même variété tapissant avec des aiguilles d'Ant. sulf.

ordinaire les cavités d'un quarz drusique ; du même pays : deux morceaux.

1. *b*. Autre morceau de cette variété, en aiguilles déliées, sur des cristaux de chaux carbonatée équiaxe, blanchâtre, avec ant. oxydé blanc aciculaire et antim. sulfuré en petits mamelons fibreux, sur le quarz ; du même pays.

2. Antimoine oxydé sulfuré (épigène ?) *terreux-incrustant*, rouge-mordoré ; de Pereta en Toscane : Voy. p. 474.

DOUZIÈME GENRE.

URANE.

Ire. Espèce. URANE OXYDULÉ.

(Première partie, p. 176.)

Blende informe compacte, noire, d'une cassure luisante ; Pechblende : De B. — Urane uni à un peu d'oxygène, Klaproth. — Uranit minéralisé par le soufre, appelé faussement Pechblende ou Mine de fer en poix ; Urane sulfuré brun : Delam. — *Pecherz*, W et Karst. — *Schwarz-Uranerz*, Emmerl. — *Eisenblende.* — Var. de l'*Uranite* de Petr. — *Blenda picea*, Herrg. — *Sulphurated Uranit*, Kirw. — *Protoxide of Uranium*, *Pitch Ore* ou *Pechblende*, Thoms. — Le Pecherz *ou* l'Urane noir, Broch.

M. Sage ayant analysé une variété d'Urane oxydulé, de couleur brun-jaunâtre ; venant d'Eibenstock en Saxe, y a trouvé, 78 d'urane, 20 de fer et 2 de soufre. (J. des M. t. 13, p. 78.)

ANNOTATIONS.

L'Urane oxydulé appartient aux terrains primordiaux, dans les veines desquels il se trouve, soit en masses informes, soit en rognons, avec l'urane oxydé qui l'accompagne très-souvent, la baryte sulfatée, le fer oxydé et sulfuré, l'argile, le quarz, le plomb sulfuré, le cuivre pyriteux, l'argent sulfuré et quelquefois le cobalt arsenical ou arseniaté. Il est en veines dans le schiste micacé à Johann-Georgen-Stadt en Saxe, et dans le granite à Joachimstal en Bohême, et en Bavière. — On en a aussi trouvé à Konsberg en Norwège. (*Leonhard.*)

1. Urane oxydulé *sublaminaire* et *amorphe*, noir de fer, luisant, renfermant des veinules de quarz ; de la mine de Georgwagsfort, près de Johann-Georgen-Stadt, en Saxe : beau morceau du poids d'un kilogramme (2 livres).

2. Urane oxydulé *amorphe*, disséminé dans le quarz, avec un peu de plomb et de fer sulfurés, de fer arsenical et de cobalt arseniaté ; de la mine Hohe-Tanne, près de Joachimstal en Bohême.

2. *a*. Petit échantillon de la même variété ; de Saxe.

APPENDICE.

* URANE OXYDULÉ SILICIFÈRE?

M. Delametherie a décrit dans ses leçons de Minéralogie, t. 1, p. 316, sous le nom d'*Uranit* ou de *Mine d'urane siliceuse*, un minéral d'un brun-noirâtre, facile à briser, et à cassure conchoïde et brillante, qui a été trouvé à Siebenleth, près de Freyberg, où il est engagé dans un Grunstein.

Cette substance contient, suivant l'analyse de Lampadius qu'il rapporte, urane 32, fer 7,50, silice 56, alumine 3,50 ; perte 1.

IIe. Espèce. URANE OXYDÉ.

(Première partie, p. 177.)

Spath pesant vert, Sage, Analyse chimique, etc. t. 3, p. 127. — Cuivre corné ou Muriate de cuivre ; Oxide de bismuth micacé et cristallisé ; De B. — Uranite spathique et Uranite terreux, Klaproth — Mica vert, Mongez. — Uranit mêlé au cuivre minéralisé par l'acide aërien, Chaux jaune d'uranit ; Urane oxydé vert et U. ox. jaune ; Delam. — Oxyde d'urane, Champeaux. — *Chalkolith*, W. — *Uranglimmer* et *Uranocher*, W. et Karst. — Var. de l'*Uranite* et *Glimmer verde di Sassonia*, Petr — *Mina de uranito verde* et *Ocre de uranito*, Herrg — *Micaceous Uranitic Ore* et *Uranitic Ochre*, Kirw. — *Uran Mica*, *Green mica*, *Chalcolite*, et *Uran Ochre* ; Thoms. — L'Urane micacé et l'Ocre d'urane, Broch.

Les deux espèces du genre Urane ont fait le sujet d'un mémoire très-intéressant de M. Lelièvre, inséré dans le t. 5 des Mémoires de l'Institut, p. 383 à 392.

ANNOTATIONS.

L'Urane oxydé est communément associé à l'urane oxy-

dulé, dans les mêmes mines de la Saxe et de la Bohême qui nous offrent cette substance, dont il recouvre les masses de cristaux ou de lames, d'une couleur verte, ou d'une simple poussière jaunâtre : il y a aussi pour gangues le quarz, le jaspe rouge et l'argile ferrugineuse. On le trouve encore seul, en petites masses flabelliformes, dans les veines d'un granite altéré, à Saint-Symphorien (1), près d'Autun, département de Saône et Loire, où il a été découvert par M. Champeaux. Il est en lames ou en poussière, sur une roche analogue, à Saint-Yrieix, près de Limoges, suivant l'observation de MM de Cressac et Alluaud. (J. de Ph. t. 60, p. 63 et suiv.)

(1) Voyez son mémoire inséré dans le t. 10e., du Journal des Mines, p. 529 à 542.

M. Leschevin l'a observé récemment au lieu dit l'*Ouche d'Iau*, dans la même commune. J. des M. t. 27, p. 346.

1. Urane oxydé *primitif-lamelliforme* et *laminaire*, d'un beau vert, sur jaspe rouge terreux passant au Hornstein et encroûté de quarz-hyalin drusique ; très-beau morceau, de la mine de Vagsfort, près de Johann-Georgen-Stadt.

2. Autre beau morceau d'Urane oxydé *primitif*, avec U. ox. *trapézien*, en cristaux lamelliformes, d'un beau vert brillant, sur jaspe rouge terreux sinople; du même endroit.

3. Urane oxydé *flabelliforme*, jaune verdâtre ; de St. Symphorien de Marmagne : donné par M. de Champeaux, ingénieur en chef des Mines.

4. Urane oxydé *lamelliforme*, verdâtre, avec U. ox. terreux ; jaune, sur le fer oxydé argileux, brun-rougeâtre, dans le granite décomposé ; des environs de Limoges, département de la Haute-Vienne : deux beaux morceaux donnés par M. Alluaud à qui l'on en doit la découverte.

5. Urane oxydé *squamiforme*, vert, sur le quarz souillé de fer oxydé jaunâtre ; de Saxe.

6. Urane oxydé *terreux*, jaune, dans le fer oxydé brun ; du même pays.

On trouve aussi cette variété aux environs de Limoges.

TREIZIÈME GENRE.

MOLYBDÈNE.

ESPÈCE UNIQUE. MOLYBDÈNE SULFURÉ.

(Première partie, p. 179.)

Molybdène, BERGM. — Id., MONG. — Molybdène sulfuré, sulfure de molybdène, DE B. — Pyrite de molydène, Mol. sulfuré, DELAM. — *Wasserblei*, W. — *Mol bdän-Glanz*, KARST. — *Moliddeno*, PETR. — *Plomo de agua*, HERRG. — *Molybdena*, KIRW. *Common Sulphuret of Molybdenum*, THOMS. — Le Molybdène sulfuré, BROCH.

(On l'a aussi nommé *Potelot* et *Plombagine*, en le confondant avec le Graphite.)

Le Molybdène sulfuré appartient aux montagnes primitives, dans lesquelles il se trouve, sous la forme de lames hexagonales ou irrégulières, adhérant au quarz ou au feldspath des granites, et par petites masses, dans des cavités de veines quarzeuses. Il y est quelquefois recouvert d'une matière pulvérulente, d'un jaune vif, regardée par plusieurs minéralogistes comme du *Molybdène oxydé* (*Molybdän Ocker*, KARST.) : tels sont ceux de Sibérie et de Suède. On le rencontre aussi très-souvent dans le voisinage de l'étain oxydé, avec le schéelin calcaire, le fer arsenical, etc. Ce minéral existe assez abondamment en Sibérie, à Altemberg en Saxe, Zinnwald en Bohême, Norberg et Œdelfors en Suède, à Passau en Bavière, en Islande, et en France (1), où il est disséminé dans plusieurs roches granitiques des Alpes et des Vosges, etc.

(1) M. Héricart de Thury a découvert cette substance dans une syénite porphyrique, près de la mine de cuivre de Chessy, départ. du Rhône.

1. Molybdène sulfuré *laminaire*, avec Molybdène oxydé jaune superficiel, sur le quarz-hyalin blanc-grisâtre, gras ; de Giachta en Sibérie : deux beaux morceaux.

1. *a*. M. s. *laminaire*, sur le quarz écailleux, rougeâtre ; de Zinnwald en Bohême.

1. *b*. Morceaux de la même variété, dans le quarz commun ; d'Altemberg en Saxe.

1. *c*. M. s. *laminaire*, disséminé dans une syénite porphyrique ; de Chessy, département du Rhône : donné par M. Hersart de la Villemarqué.

2. Molybdène sulfuré *lamellaire*, en veines dans le quarz ; de Norberg, dans le Westermanland, en Suède.

On le trouve cristallisé, dans le feldspath laminaire, à AEdelfors dans le même pays.

Les variétés *prismatique* et *trihexaèdre* manquent.

QUATORZIEME GENRE.

TITANE.

Ire. Espèce. TITANE OXYDÉ.

(Première partie, p. 180 et 317.)

T. ox. *cristallisé, cylindroïde* et *aciculaire*. — Schorl pourpre en aiguilles, de Madagascar, et Sch. pourp. en prismes solitaires, d'Espagne ; R. D. — Schorl cristallisé opaque, rouge, de Hongrie ; De B. — Spath adamantin brun-rougeâtre, du Poitou ; Guyton-Morveau. — Schorl rouge, Oxyde rouge de Titanium, Ruthil ; Delam. — *Ruthil*, W. — *Rutill*, Karst. — *Sorlo rosso*, Napione. — *Chorlo roxo*, Herrg. — *Titanite*, Kirw. — *Ruthile*, *Red Schorl*, Thoms. — *Nadelstein*. — Le Ruthile, Broch. — Titane ruthile, Brong.

T. ox. *réticulaire*. — Sagénite, De Saussure. — Crispite ou Ruthil en réseau, Délam. — *Sorlo capillare reticolare*, Nap.

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Titane oxydé *octaèdre-rectangulaire ; Haüy*, 1806.

Petit cristal d'un brun-rougeâtre, trouvé par M. le docteur W. Russell, parmi des cristaux de fer oxydulé venant de Suède.

2. Titane oxydé *dioctaèdre ;*

Prisme à huit pans terminé par des sommets à quatre faces trapezoïdales.

Cette variété se trouve au Saint-Gothard, sur des cristaux de fer oligiste qui ont eux-mêmes le quarz pour gangue. Sa découverte est due à M. Delcros. *Haüy*, Tabl. comp. p. 301.

3. Titane oxydé *granulaire* ;

Il est engagé par petites masses, dans le quarz, aux environs de New-Jersey, dans les Etats-Unis. *Haüy*, 1812.

ANNOTATIONS.

Le Titane oxydé, soit en cristaux, soit en masses, est engagé dans des veines de quarz qui traversent des montagnes primordiales, notamment dans le gneiss, à Boinick en Haute-Hongrie (1), où il a été rencontré d'abord, à Cajuelo, près de Buytrago dans la Nouvelle-Castille, et dans l'arrondissement de Charolles (2), département de Saône et Loire. Il est quelquefois en aiguilles fasciculées dans le quarz limpide, comme à Madagascar, en Hongrie, en Sibérie et au Brésil. On le trouve en cristaux arrondis à la surface de la terre, aux environs de Saint-Yrieix, département de la Haute-Vienne et dans ceux de Charolles. Plusieurs de ces fragmens offrent des portions de la gangue quarzeuse à laquelle ils adhéroient primitivement. Il forme des espèces de réseaux qui s'étendent à la surface du gneiss, du mica, du feldspath ou du quarz, au Mont Saint-Gothard, au Simplon (1), et dans la vallée de Rauris, pays de Salzbourg. La variété aciculaire, d'un jaune roussâtre vif, a été découverte par M. Héricart de Thury, dans une veine composée principalement de chaux carbonatée, de fer spathique et de quarz, à Saint-Jean de Belleville, au-dessous du hameau de Leschaux, départ. du Mont-Blanc (4). Ce minéral a été trouvé aussi en Amérique (5), en Franconie, etc.

(1) Il y est ordinairement engagé dans le quarz ; mais on le trouve aussi en aiguilles ou en prismes, dans le mica, suivant l'observation de M. Lefevre d'Hellancourt, qui a visité ce gisement et en a donné la description dans le J. des M. t. 2, p. 51 et suiv.

(2) C'est encore à M. de Champeaux qu'est due la découverte du Titane oxydé dans ce département qui lui avoit déjà fourni tant

d'objets intéressans. Il y existe en cristaux assez gros, semblables à ceux de Saint-Yrieix, épars à la surface du sol, et en place, dans une montagne de gneiss, dont les veines de quarz renferment aussi du mica noir et des cristaux de tourmaline. Cette montagne est située à environ 1000 mètres au nord du village de Gourdon, et à 500 du hameau de Mont-Bretagne, arrondissement de Charolles. (J. des M. t. 18, p. 107.) Le même minéralogiste a trouvé le Titane oxydé en prismes et en réseau, sur le quarz, dans la partie la plus élevée de la vallée de Gauther, vers le passage du Simplon. (Mém. cité, p. 110.)

(3) M. le docteur Bonvoisin a découvert ce minéral dans plusieurs endroits des Alpes piémontaises. 1°. Dans la vallée d'Aoste, derrière le village de Saint-Martin, en prismes de couleur rouge, enclavés dans le quarz; 2°. dans du talc, sur la montagne de la Novarde, commune de Lemmie, vallée de Viù; et 3°. dans la vallée de Pélis. M. Pérotti en a trouvé aussi dans le quarz de la montagne qui est au-dessus de la Cordonera, vallée de Soana. (*Mém. de l'Académie de Turin*, 1805-1808, Introduction, p. 60)

Il est engagé dans le quarz, avec du mica prismatique, jaunâtre, dans la vallée de Biallèse, départ. de la Sésia. *Haüy*, 1812.

M. J. Cordier, ingénieur en chef des Ponts et Chaussées (cité plus haut, p. 30 et 168), nous a adressé des échantillons de ce minéral, en cristaux géniculés, très-nets, qui étoient associés au pyroxène aciculaire, blanc-verdâtre ou Mussite. Ils provenoient des montagnes que traverse la route du Simplon.

(4) La montagne dont ce filon coupe les couches est composée de schistes talqueux verdâtres ou blanchâtres, semblables aux roches appelées *intermédiaires* ou *de transition* par les Allemands. (*Héricart*, J. des M. t. 15, p. 406.)

(5) Le Titane oxydé en prismes et en dendrites a été découvert par M. de Humboldt à la cîme de la Silla de Caracas ou Sierra de Avila, à 1316 toises de hauteur. (Annales de Ch. tom. 35, p. 102 et suiv.)

M. Smithson a observé ce minéral dans une syénite de l'île de Mull, en Ecosse. *Haüy*, 1812.

1. Titane oxydé *géniculé*, dans le quarz-hyalin granuleux; de Buytrago, dans la Nouvelle-Castille, en Espagne.

2. Titane oxydé *cylindroïde*, rouge-brunâtre, avec un enduit léger de mica ; du même endroit.

2. *a.* La même variété des environs de Limoges.

2. *b.* T. ox. *cylindroïde*, avec mica, dans le quarz-hyalin blanchâtre, adhérant au schiste micacé ; de Rhonitz en Hongrie : plusieurs morceaux.

2. *c.* Fragmens de prismes déliés de Titane oxydé rouge ; du Brésil : donnés par M. le chevalier Geoffroy Saint-Hilaire.

3. Titane oxydé *aciculaire*, en longs filamens jaune-brunâtres et bruns, avec T. ox. rouge, tapissant des fissures, dans le quarz-hyalin limpide ; de Madagascar : plusieurs beaux morceaux donnés par M. Rochon, déjà cité p. 103, 191 et 199.

3. *a.* T. ox. *aciculaire*, jaune-brunâtre clair, en aiguilles fasciculées et croisées, dans le quarz-hyalin ; du Saint-Gothard : beau morceau poli.

3. *b.* La même variété dans le quarz enfumé ; de Sibérie.

3. *c.* T. ox. *aciculaire*, brun-noirâtre, dans le quarz-hyalin limpide ; du Brésil : beau morceau poli donné par M. le chevalier Geoffroy Saint-Hilaire.

3. *d.* La même variété, de couleur roussâtre, sur le quarz grenu ; du Salzbourg : rapportée par M. Marcel de Serres.

Il se trouve en aiguilles déliées, sur le Quarz-hyalin amethiste, dans l'île de Kija, sur le lac Onéga, en Russie. (*Acad. de Péterb.* 1802, p. 395.)

4. Titane oxydé *réticulaire*, avec talc chlorite granuleux, vert-grisâtre, et feldspath amphihexaèdre, blanchâtre, sur un mélange de chlorite et de feldspath granulaire ; du Saint Gothard.

4. *a.* L'Echantillon du gradin d'étude est de la même variété de forme et du même pays, sur un talc gris-verdâtre, cristallisé et comme flabelliforme.

5. Titane oxydé *fibreux* *, jaune-roussâtre, avec quarz-hyalin prismé, sur des cristaux primitifs de fer oxydé carbonaté, brun-noirâtre ; de Huttemberg en Carinthie : très-beau morceau.

5. *a.* Autre morceau de la même variété, sur le quarz-cristallisé ; du même endroit.

5. *b.* T. ox. *fibreux*, jaune-roussâtre, dans les cavités du fer

fer oxydé carbonaté jaunâtre et blanchâtre ; de Salins près de Moustiers : donné par M. Gillet-Laumont.

5. *c*. Morceau semblable au précédent : donné par M. Hersart.

APPENDICE.

* I. TITANE OXYDÉ CHROMIFÈRE.

(*Haüy*, Tableau comparatif, p. 116.)

Titane chromaté, Ekeberg. — Var. de Titane, Vauquelin.

Ce minéral, dont les caractères extérieurs se rapportent à ceux du Titane oxydé ordinaire, renferme du chrome, comme M. Ekeberg l'a reconnu le premier ; mais en très-petite quantité, puisque ce métal n'y existe que dans la proportion de trois centièmes, d'après l'analyse de M. Vauquelin. (Ann. du Mus. t. 6, p. 97.)

Le Titane oxydé chromifère se trouve engagé par veines dans une roche talqueuse verdâtre, à Fernbo, près de Sahla, en Westmanie. L'échantillon analysé par M. Vauquelin le présentoit associé au quarz, à la tourmaline et au talc.

II. TITANE OXYDÉ FERRIFÈRE.

(Première partie, p. 180.)

Siderotitanium et *Titanosiderum* de Klaproth. — *Titaneisen* et *Nigrin* de Karst. — *Mänakan* et *Iserin* du même. — Titane et fer oxydés, Titane ferrugineux, Nigrin ; Menakanite ou Sable ferrugineux titané ; Delam. — *Nigrine*, *Menachanite* et *Iserine* de Thoms. — Le Menakanite et l'Iserine de Broch. — Titane menakanite, Brong.

(L'on a désigné dans plusieurs ouvrages par le nom de *Purette*, un Sable métallique qui est tantôt du Fer oxydé titanifère, et tantôt du Titane oxydé ferrifère. Voyez la Minéralogie et le Dictionnaire d'Histoire naturelle de Valmont de Bomare.)

Le Titane oxydé ferrifère, en masses plus ou moins considérables, se trouve à Spessart, près d'Aschaffenbourg en Franconie, où il a été découvert par le prince Dimitri de Gallitzin, à Ohlapian en Transylvanie, et à Gumoer en Norwège. La variété granuliforme de la vallée de Me-

nachan, comté de Cornouailles, a été observée d'abord par M. W. Gregor. On l'a trouvé depuis dans l'île de la Providence et à Botany-Bay. (*Thomson.*) Elle existe également et en qualité notable sur le bord de la mer, aux environs de Gênes (1), dans le lit de l'Iser, en Bohême, et sur les bords de la Dée, dans l'Aberdéenshire, en Ecosse (2), parmi d'autres grains de quarz, de feldspath et de mica.

(1) M. Viviani, professeur de Botanique et d'Histoire naturelle à l'Académie impériale de Gênes, ayant observé que le *Sable noir* (Purette, Bomare), que l'on trouve au bord de la mer entre Pegli et Sestri, à une lieue et demie de Gênes, paroissoit surtout après de grands orages qui balayoient les montagnes environnantes, il entreprit de le retrouver en place. Après beaucoup de recherches infructeuses dans les lits des torrens voisins, il le trouva enfin dans le bosquet Grimaldi, où il remplissoit des cavités dans une montagne de schiste micacé d'un gris argentin. Cette montagne est située au-dessus de Pegli, et à droite de la Varenna, à un kilomètre environ d'élévation au-dessus du niveau de la mer et à peu près à 100 mètres de distance de l'endroit où on trouve ordinairement la ménakanite. « Il faut donc, dit-il, établir le gisement de ce minéral, le T. ox. granuliforme, comme un des plus anciens parmi les substances métalliques ». (J. de Ph. t. 69, p. 319.)

(2) Le sable de cette rivière contient à peu près le quart de son poids de grains de Fer oxydulé titanifère ayant une pesanteur spécifique de 4,76. M. Thomson nomme *Iserine* la partie de ce même sable qui n'est point attirable à l'aimant et qui est composée, suivant lui, de Titane 41, 1, Fer 39, 4, Urane 3, 4, Silice et Alumine 20. Sa couleur est le noir-brunâtre, et sa pesanteur spécifique 4,49. La présence de l'Urane avoit déjà été indiquée par M. Jameson, dans un sable d'une nature semblable. (*Nouv. Bull. polym.* t. 2, p. 131.)

1. Titane oxydé ferrifère, *sublaminaire*, luisant, noir de fer (pseudo-prismatique); de Norwège.

2. Titane oxydé ferrifère *granuliforme*, (arenacé) ; de Menachan, dans le comté de Cornouailles.

2. *a.* T. ox. *arenacé*, mélangé de petits grains de Péridot ; de l'île de Bambou.

b. La même variété en grains très-fins, presque pulvérulens ; de Botany-Bay, aux Terres-australes : envoyée par Depuch, l'un des infortunés compagnons de Péron, et moissonné comme lui à la fleur de son âge, sans avoir pu recueillir la récompense due à ses travaux et à son dévouement au succès de l'expédition.

II.e Espèce. TITANE ANATASE.

(Première partie, p. 63.)

Anatase du Traité — Schorl d'une couleur bleue indigo et Schorl octaèdre rectangulaire ; De Bournon. — Schorl bleu, R. D. — Octaèdrite, De Sauss. — Oisanite, Delam. — *Oktaedrit*, W. — *Anatas*, Karst. — *Octahedrite*, *Anatase*, Thoms. — Titane oxydé ? Anatase. Broch. — Titane anatase, Brong.

Le Titane anatase a été trouvé d'abord en France, dans le ci-devant Dauphiné (1), où ses cristaux, ordinairement très-petits, tapissent des cavités dans différentes veines feld-spathiques et quarzeuses traversant des roches granitoïdes. M. Launoy l'a rapporté depuis de la Nouvelle-Castille où il existe en petits cristaux, d'un bleu noirâtre, sur le mica argentin, dans un granite.

(1) Les premiers échantillons de cette substance ont été recueillis par M. Schreiber sur la rive gauche du ruisseau du Flumet, près du hameau de la Villette, commune de Vaujany en Oisans, au-dessus d'Allemont. L'anatase associé au quarz, au feldspath et à la chlorite, formoit une veine dans une montagne à base petrosiliceuse verdâtre, avec cristaux de feldspath rose, faisant partie de la chaîne des Petites-Rousses. On en a trouvé depuis dans la gorge de la Selle, au-dessus du Pont-du-Diable, commune de Saint-Christophe en Oisans, dans des filons de quarz et de feldspath, encaissés dans un granite gris ; et dans la dernière moraine ou clapis qui est à la base de la montagne. Ses cristaux sont ordinairement d'un bleu tendre, il y en aussi de jaunes et de noirâtres. (*Note de M. Héricart de Thury.*)

1. Titane anatase *primitif*, jaune-brunâtre et bleuâtre, en cristaux d'une forme très-nette, avec feldspath blanchâtre, sur le feldspath lamellaire ; de Saint-Christophe en Oisans.

2. Titane anatase *basé*, avec cristaux de quarz, sur un gangue semblable; du même pays.

2. *a.* Morceau de la même variété donné par M. Castelin.

3. Titane anatase *dioctaèdre*, du même endroit.

Ces trois beaux échantillons ont été donnés par M. Haüy.

La variété *prominule* et la variété *lamelliforme* manquent.

IIIe. Espèce. TITANE SILICEO-CALCAIRE.

(Première partie, p. 181 et 317.)

Titane siliceo-calcaire et Sphène du Traité.

Titanit, Klaproth. — Titanium avec chaux et silice, Titanit; Sphène, Pictite et Séméline; Var. de Titanit: Delam. — *Gemeiner* et *Schaaliger Sphen*, Karst. — *Braun* et *Gelb Mänakerz*, W. — *Titanitic Siliceous Ore*, Kirw. — *Brown Ore*, *Titanite*, *Sphene* et *Rutilite*, Thoms. — Le Nigrine, Broch. — T. nigrine, Brong.

T. s. c. *canaliculé*. — Sphène *canaliculé*, du Traité. — Rayonnante en gouttière, De Saussure. — Nouveau schorl violet, Nonnull.

Le *Spinelline* de M. Nose appartient aussi au Titane siliceo-calcaire.

M. Haüy a donné dans son Tableau comparatif, p. 117, les nouveaux signes des variétés de cette espèce dont la forme primitive est un Octaèdre rhomboïdal et non pas un prisme droit rhomboïdal. Voyez prem. part. p. 317, et Tabl. comp. p. 304.

Le Titane siliceo-calcaire, en cristaux bruns, a été trouvé d'abord à Passaw en Bavière, par M. le Professeur Hunger. On en a rencontré depuis de blanchâtres dans le même endroit. Ils y ont également pour gangue une roche feldspathique d'un gris-verdâtre, qui contient aussi de l'amphibole, du quarz, du mica et de la stéatite (*Klaproth*). Les cristaux de Tromoe et d'Addel, en Norwège, offrent les mêmes couleurs et sont disséminés dans le feldspath rougeâtre d'une syenite, dans l'épidote et dans le paranthine. Les bruns sont communément ferrifères. M. Dubuisson a

découvert cette substance dans un Grunstein schistoïde des environs de Nantes, et M. Alluaud, dans une roche analogue, près d'Uzerche, département de la Corrèze. Elle existe également dans les roches amphiboliques des Chalanches et dans les granites de la Grave, de la Vallouise, et de la vallée de Beaufort, départ. de l'Isère (*Héricart.*). Le granite gris antique d'Egypte et les granites veinés de Permenaz, au pied du Mont-Blanc, en renferment, aussi d'après l'observation de M. Cordier, J. des M. t. 13, p. 74. Il est encore en cristaux disséminés dans la syenite, aux environs de New-Vorck; dans la phonolite de la roche sanadoire, départ. du Puy-de-Dôme; dans les volcans éteints des bords du Rhin; etc. — Les variétés connues anciennement sous le nom de Sphène viennent du Dissentis, près du Saint-Gothard, et du pays de Salzbourg. On le retrouve enfin jusques dans les terrains d'alluvion comme à Laach, département de Rhin et Moselle, où il est en très-petits cristaux, dans un sable volcanique.

1. Titane siliceo-calcaire *ditétraèdre*, brunâtre, avec épidote laminaire, dans le paranthine sublaminaire, blanchâtre; de Voxn dans l'île de Tremol en Norwège.

1. *a.* La même variété dans le feldspath laminaire, blanc-verdâtre; du même pays.

2. Titane siliceo-calcaire *dioctaèdre*, brun-rougeâtre; cristal isolé : donné par M. Haüy.

2. *a.* T. s. c. *dioctaèdre* blanchâtre, disséminé dans le feldspath granulaire, sur le Grunsteiu schisteux; de la Chaterie, à 1 lieue et demie de Nantes, route de Brest : donné par M. Dubuisson, à qui l'on en doit la découverte.

3. Titane siliceo-calcaire *canaliculé*, jaunâtre, avec feldspath blanchâtre, sur talc chlorite schistoïde; du Saint-Gothard.

4. Titane siliceo-calcaire *cruciforme*, blanc-verdâtre, souillé de talc granuleux; du même endroit.

5. Titane siliceo-calcaire *polyedrique*, jaunâtre, avec T. ox. reticulé, rougeâtre, et cristaux de feldspath blanchâtre, sur un

mélange de feldspath et de talc verdâtre en lames; du Saint-Gothard.

La variété Titane siliceo-calcaire *émoussé* manque.

QUINZIEME GENRE.

SCHÉELIN.

Ire. Espèce. SCHÉELIN FERRUGINÉ.

(Première partie, p. 182.)

Spuma lupi et *Spuma jovis*, des Anc. min. — *Wolfram* des Allemands et de tous les minéralogistes. — Mine de fer arsenicale, Bucquet. — Mine de fer basaltique, Demeste. — Tungstate manganésié, De B. — Tungstene minéralisé par le fer, Tungstate ferrugineux, Delam.

(Ce minéral a été regardé successivement par Hunckel comme une *mine d'antimoine* et comme une *mine d'étain arsenicale et ferrugineuse*; par Cronstedt et par Wallerius, comme un *manganèse mêlé de fer et d'étain*; par M. Sage et par Romé de l'Isle, comme une combinaison de *fer et de schorl*; et enfin, par MM. d'Elbuyar, comme celle d'*un nouveau métal* avec le fer. Voyez leur mémoire inséré dans le recueil de l'Académie de Toulouse, t. 2, p. 141 à 168; 1784.)

VARIÉTÉS DE FORMES.

(*Haüy*, Cours de Minéralogie de 1812.)

Schéelin ferruginé *triplant*; de Bohême.

Prisme à 10 pans, avec des sommets à 12 faces, dont dix répondent aux pans et deux aux arêtes longitudinales les plus saillantes.

ANNOTATIONS.

Le Schéelin ferruginé appartient aux terrains primordiaux dans lesquels il se trouve, ordinairement en veines, dans le quarz ou disséminé. Il accompagne l'étain oxydé dans les mines de la Saxe, de la Bohême et de l'Angleterre. Il est disposé en veines dans le quarz, dans une montagne nommée le Puy-les-Vignes, à environ trois quarts de lieue de Saint-Leonhard, département de la Haute-Vienne, où

il a été observé d'abord par M. Alluand (J. des M. t. 4, p. 6). Il existe aussi en grande quantité à Kaëtanos en Basse-Bretagne, suivant M. Sage. On le trouve en Suède dans le granite, et à Odontschelon, en Daouric, avec l'émeraude et la topaze (*Patrin*). Il est encore avec le quarz à la Martinique. (*Cortez*, J. de Ph. t. 70, p. 133.)

1 et 2. Schéelin ferruginé *épointé*, et Sch. fer. *unibinaire*, noir de fer; de Bohême: portions de cristaux données par M. Haüy.

3. Schéelin ferruginé *octododécaèdre*, noir de fer, avec mica gris et quarz-hyalin; de Schlakkenwald en Bohême.

4. Schéelin ferruginé *laminaire*, dans le quarz-hyalin, avec mica, adhérant au schiste micacé; du même pays: plusieurs beaux morceaux et échantillons.

4. *a*. Sch. fer. *laminaire*, dans le quarz; de Poldice, comté de Cornouailles.

4. *b*. Suite nombreuse de morceaux de la même variété, dans le quarz-hyalin amorphe; du puits de recherche creusé à Puy-les-mines près de Saint-Leonhard, départ. de la Haute-Vienne.

Elle est due à M. de Cressac, ingénieur en chef des mines chargé de suivre les travaux de l'exploitation pour la découverte de l'Étain. Voy. ci-dessus p. 421.

5. Schéelin ferruginé *massif-sublaminaire*, avec mica et quarz, dans le granite; de Wermanland en Suède.

Les variétés *primitive* et *progressive* manquent.

IIe. Espèce. SCHÉELIN CALCAIRE.

(Première partie, p. 182 et 319.)

Wolfram de couleur blanche, confondu avec la *Mine d'étain blanche*, et nommé aussi *Fer pesant*; R. D. — Tunstène minéralisé par la terre calcaire, Tunstène blanc, Spath tunstique et Tungstène; Delam. — Tungstate calcaire, Mine d'étain blanche; De B. — *Schwerstein* ou *Tungstein*, W. — *Scheelerz*, Karst. — *Tustene*, Petr. — *Tungstena blanca* et *Mina scheelia*, Herrg. — *White or Grey* et *Brown Tungsten*, Kirw. — *Tungstate of Lime*, Thoms. — La Pierre pesante *ou* le Tungstène, Broch.

VARIÉTÉS DE FORMES.

(*De Bournon*, J. des M. t. 13, p. 161 et suiv.; *Haüy*, Tableau comparatif, p. 119 et 306)

1. Schéelin calcaire *primitif*;

Observé par M. De Bournon, Mémoire cité, p. 167, fig. 1.

Octaèdre à triangles isocèles égaux et semblables, dans lequel l'incidence de P sur P′ est de $130^d\ 21'$. *Haüy*, Tabl. comp. pl. 4, fig. 67.

2. Schéelin calcaire *unitaire*; (Sch. calc. *octaèdre* du Traité.)

Octaèdre rectangulaire dans lequel l'incidence de deux faces voisines, sur une même pyramide, est de $107^d\ 26'$ et celles de deux faces adjacentes opposées est de $113^d\ 36'$. *Haüy*, fig. 68; *Bournon*, fig. 4.

3. Schéelin calcaire *dioctaèdre*;

La variété précédente augmentée de 8 facettes triangulaires appartenant à la forme primitive, placées sur les arêtes des pyramides, et interceptant les angles solides de leur base commune qui sont remplacées par une arête. (*Bournon*; fig. 5, *Haüy*, fig. 69.

ANNOTATIONS.

Le Schéelin calcaire, minéral jusqu'ici fort rare, avoisine ordinairement l'étain oxydé. Ses cristaux ont pour gangue le quarz cristallisé ou le mica; quelquefois ils garnissent des cavités dans le schéelin ferruginé. On le trouve à Marienberg et à Altemberg, en Saxe; à Schonfeld et à Zinnwald, en Bohême; à Ryddarhyttan et à Bisberg, en Suède; en Angleterre, et en France (1) à Saint-Leonhard.

(1) M. De Bournon cite un cristal de Schéelin calcaire ayant près d'un pouce de long (3 centimètres), et qui a été trouvé en sa présence dans les exploitations de la montagne du Puy, près de Saint-Christophe, en Oisans. Il offre une nouvelle modification de forme de cette même substance, indiquée prem. part. p. 169. Voy. son mémoire. J. des M. t. 13, p. 165.

1. Schéelin calcaire *unitaire* (octaèdre cunéiforme) blanc-jaunâtre; portion de cristal de 2 pouces (6 centimètres) de long sur

environ 18 lignes (4 centimètres) d'épaisseur ; de Schönfeld, près de Schlakkenwald en Bohême.

1. *a*. Autre portion de cristal octaèdre, moins nette et d'un plus petit volume.

1. *b*. Schéelin calcaire, en très-petits cristaux unitaires, de couleur jaunâtre, sur le quarz prismé blanchâtre et le mica lamelliforme, gris ; du même pays.

2. Schéelin calcaire *amorphe :* plusieurs petits échantillons.

M. de Cressac en a trouvé de semblables sur le Schéelin ferrugìné, à Saint-Leonhard, départ. de la Haute-Vienne.

La variété *dioctaèdre,* manque.

SEIZIEME GENRE.

TELLURE.

Espèce unique. TELLURE NATIF.

(Première partie, p. 185, 186 et 320.)

1. TELLURE NATIF AURO-FERRIFÈRE.

Or blanc écailleux, informe, de Facebay; De B. — Or paradoxal ou problématique; aussi Or blanc. — Antimoine natif aurifère ? Esmark. — Tellure natif, Delam. — *Gediegen Sylvan*, W. — *Gediegen Tellur*, Karst. — *Sylvanite*, Kirw. — *Native Tellurium,* Thoms. — Le Silvane natif, Broch. — Tellure natif ferrifère, Brong.

Le Tellure natif auro-ferrifère n'a encore été trouvé qu'à Fatzebay en Transylvanie, où il est devenu très-rare, dans les mines dites de Maria-Loretto, de Maria-Hülf et de Sigismond. Il s'y rencontre (avec le quarz et le fer sulfuré aurifère) en filons dans une montagne de formation intermédiaire ou de transition, composée principalement de couches de Grauwacke et de calcaire de transition. (*Esmark*, cité par *Brochant*, t. 2, p. 481.)

1. Tellure natif auro-ferrifère *lamelliforme*, blanc-jaunâtre, dans le manganèse oxydé carbonaté rose concrétionné, avec petits cristaux de quarz-hyalin prismé, rosés ; de Fatzebay.

2. Tellure natif auro-ferrifère *granulaire*, avec quarz : beau morceau du même endroit.

2. *a*. Echantillon de la même variété.

II. TELLURE NATIF AURO-ARGENTIFÈRE.

Or blanc dendritique, etc., d'Offenbanya ; Or graphique, De B. — Tellure allié à l'or et à l'argent, Or graphique ; Delam. — *Schrifterz*, W. et Karst. — *Mina de Oro graphico*, Herrg. — *Graphic Ore*, *Aurum Graphicum*, Thoms. — Le Silvane graphique, Broch. — Tell. nat. graphique, Brong.

Le Tellure natif auro-argentifère se trouve à Offenbanya en Transylvanie, où il est disséminé dans la pierre sablonneuse qui forme la matrice d'une veine dans le porphyre argileux (*Tondi*). Il y est accompagné ordinairement de quarz, de chaux carbonatée, de fer sulfuré, de cuivre gris et de zinc sulfuré.

1. Tellure natif auro-argentifère *graphique*, en belles dendrites éclatantes et entrelacées, sur une couche mince de quarz adhérant au porphyre argileux, avec fer sulfuré concrétionné, applati ; d'Offenbanya en Transylvanie : très-beau morceau.

1. *a*. Beau morceau de la même variété, sur une gangue semblable et du même pays : donné par M. Weiss, déjà cité p. 147 et 468, et auquel le morceau précédent a appartenu.

III. TELLURE NATIF AURO-PLUMBIFÈRE.

Or gris, Mine aurifère de Nagyag ; De B. — Mine jaunâtre de tellure et Mine de tellure plombique ou Or feuilleté de Nagyac ; Delam. — *Weiss Sylvanerz* et *Nagyakerz* de W. — *Gelberz* et *Blättererz* de Karst. — *Oro di Nagyag*, Petr. — *Id.*, Herrg. — *White* ou *Yellow Ore* et *Foliated* ou *Black Ore* ; Thoms. — Le Silvane blanc et la Mine de Nagyac ou Silvane lamelleux ; Broch. — Tell. nat. plombifère, Brong.

CARACTÈRES.

Forme primitive. L'Octaèdre régulier. *Haüy*, Tableau compar. p. 119.

M. Haüy a été conduit à ce résultat par l'observation qu'il a faite

de cristaux de la variété auro-plumbifère qui se présentent sous la forme de lames hexaèdres et qui sont des segmens d'octaèdre.

ANNOTATIONS.

Le Tellure natif auro-plumbifère se rencontre en veines dans le porphyre argileux, à Nagyag en Transylvanie, avec le manganèse carbonaté rose, le zinc sulfuré, le cuivre gris, le plomb sulfuré, le fer spathique, le manganèse sulfuré; etc.

Cette sous-espèce de Tellure natif a été considérée anciennement comme une *mine d'or minéralisée par le soufre, l'antimoine, le zinc et l'arsenic*, par M. Hacquet, qui a donné une description de ses différentes variétés et de leurs associations, dans le J. de Ph., t. 25, p. 30 et suiv. La Mine de Nagyag ou de Sekeremb est située selon lui dans un ancien cratère de volcan. Voyez son mémoire.

Le Journal des Mines (t. 7, p. 145 à 150) renferme un extrait du mémoire de M. Klaproth sur le Tellure, ses propriétés et l'analyse de ses différentes mines.

1 et 2. Tellure natif auro-plumbifère *hexagonal*, avec Tell[r] nat. au. pl. *laminaire*, sur des cristaux de quarz, dans le manganèse oxydé carbonaté rose concrétionné; de Nagyag.

2 *a*. T. n. aur. pl. *laminaire*, avec T. n. aur. pl. *lamelliforme*, dans le manganèse oxydé concrétionné, avec zinc sulfuré, et hornstein dont les cavités renferment de petites aiguilles de chaux sulfatée: morceau très-intéressant donné aussi par M. Weiss.

2. *b*. Plusieurs autres morceaux de la même variété.

La variété de Tellure auro-plumbifère *compacte* manque.

La suite relative au Tellure natif est remarquable par le volume des morceaux qui la composent et par leur belle conservation: plusieurs d'entre eux faisoient partie de l'envoi de Joseph II, cité déjà p. 59, 236, 340, 459, 463 et 468; envoi qui a si puissamment contribué à l'ornement de la Collection.

*DIX-SEPTIEME GENRE.

TANTALE.

Espèce unique. TANTALE OXYDÉ.

I. TANTALE OXYDÉ FERRO-MANGANÉSIFÈRE.

Tantalite, prem. part. p. 322.

Tantalit, Ekeberg. — *Id.*, Karst. — *Tantalite*, Thoms. — Tantale oxydé ferrugineux, Tantalite; Delam. — Tantale tantalite, Brong.

M. Wollaston ayant soumis aux mêmes épreuves le *Tantalite* et le *Columbite* en a conclu que le *Tantalium* de M. Ekeberg et le *Columbium* de M. Hatchett sont un même métal. La seule différence qui existe, dit-il, entre les deux minéraux qui le fournissent est celle de leur pesanteur spécifique, qui est de 7,953 pour le premier, et de 5,918 pour le second. (Ann. de Ch. t. 76, p. 87 et suiv.)

Nous avons indiqué dans la première partie de cet ouvrage (pag. 325 et 326) les caractères que M. Hatchett assigne au *minéral du Massassuchets* et à son oxyde. Ce minéral, d'après une note de M. Valentin, docteur en médecine, se trouve dans la ville de la Nouvelle-Londres, près d'une fontaine auprès de laquelle est bâtie la maison où résidoit le gouverneur Winthrop, à environ trois milles de la mer et à la tête du port, dans l'état de Connecticut, et non pas dans celui de Massassuchets. (Magasin encyclopédique de 1805, t. 6, p. 388.)

Il résulte des expériences de M. Klaproth, sur le Tantalite, que ce minéral n'a aucune espèce de propriétés chimiques qui puisse le faire considérer comme un oxyde métallique : il est plus raisonnable, dit-il, de le regarder comme une terre simple que l'on nommera *Terre de Tantale* ou *Tantalea*, et le fossile lui-même en passant dans la Classe des pierres conservera son nom de *Tantalite*. Il est composé de Terre de tantale 88, Fer oxydulé 10 et Oxyde de manganèse 2. (*Beitrage*, t. 5, p. 5.)

Le Tantalite n'a encore été trouvé qu'en Finlande, près de Brokäen dans le gouvernement d'Abo. Voyez prem. part. p. 322.

1. Tantale oxydé ferro-manganésifère *amorphe*, brun-noirâtre, en très-petits fragmens ; de Kymito.

II. TANTALE OXYDÉ YTTRIFÈRE.

YTTRO-TANTALITE, prem. part. p 322.

Yttrotantalit, EKEBERG. — *Yttro-Tantal*, KARST. — *Yttrotantalite*, THOMS — Tantale oxydé combiné avec l'Yttria, Yttro-Tantale ; DELAM. — Tantale yttrifère, BRONG.

L'Yttro-tantalite se trouve en Suède avec la Gadolinite. (Prem. part. p. 322 ou plus haut, p. 182.)

1. Tantale oxydé yttrifère *amorphe*, noir, dans le feldspath laminaire, blanc-rougeâtre, avec mica noir-verdâtre, subschistoïde ; d'Ytterby en Suède : donné par M. Haüy.

2. Petit échantillon de la même variété ; du même pays.

*DIX-HUITIEME GENRE.

CERIUM.

ESPÈCE UNIQUE CÉRIUM OXYDÉ.

I. CÉRIUM OXYDÉ SILICIFÈRE ROUGE.

(Première partie, p. 324).

Tungstène de Bastnaès de CRONSTEDT. — Tungstate calcaire rougeâtre, etc., de Baestnas ; DE B. — *Tustene rossa o di Bastnaes*, PETR. — *Red Tungsten of Ryttershutte*, *Ferricalcites*; KIRW. — *Cerit*, HISINGER et BERZELIUS — *Cererit*, KLAPROTH. — *Id.*, KARST. — *Cerite*, THOMS. — Cérium oxydé rouge ou Cérite, DELAM. — Cérium cérite, BRONG.

Le Cérium oxydé silicifère rouge acquiert l'électricité résineuse par le frottement, quand il est isolé. *Haüy*.

Le Cérium oxydé silicifère se trouve en Suède. (Voyez prem. part. p 324.)

1. Cerium oxydé silicifère *amorphe*, rougeâtre nuancé de violet, avec amphibole aciculaire-radié, vert, disséminé ; de la mine de Bastnaes, près de Riddarhyttan, dans le Westmanland, en

Suède : morceau d'un beau volume donné par M. le chevalier Vauquelin.

* II. CÉRIUM OXYDÉ SILICIFÈRE NOIR.

Cérium - allanite, Delam. — *Allanite*, Thomson.

CARACTÈRES.

(*Th. Thomson*, J. des M. t. 30, p. 281 et suiv.)

Pesanteur spécique 3, 523. . . . . 4,001.

Dureté, facile à briser; rayant l'amphibole et le verre.

Cassure, conchoïde petite; fragmens indéterminés, à bords aigus ou *tranchans*.

Couleur de la masse, le noir-brunâtre éclatant.

Couleur de la poussière, le gris-verdâtre foncé.

Action du feu. Exposé au feu du chalumeau il se fritte, et se fond imparfaitement en une scorie brune. A une forte chaleur rouge, il perd 3,98 pour 100 de son poids.

Action des acides; il forme une gelée avec l'acide nitrique. (M. Haüy révoque en doute l'existence de cette propriété)

ANALYSE.

Silice.	35,4
Chaux	9,2
Alumine.	4,1
Oxyde de cérium.	33,9
Oxyde de fer	25,4
Matière volatile.	4,0
	112,0

Cette augmentation de 12 parties est due principalement à l'acide carbonique combiné avec l'oxyde de Cérium; dont la chaleur au rouge ne l'a pas complétement débarrassé.

VARIÉTÉS DE FORMES.

1. Prisme oblique à quatre pans, avec des incidences de 117d et 63d.

2. Prisme à 6 pans surmonté de pyramides quadrangulaires dont les faces sont situées sur deux pans contigus opposés.

ANNOTATIONS.

Ce minéral considéré d'abord comme une variété de Gadolinite, par MM. Allan et De Bournon, se trouve au Groenland. Il est en masse et disséminé, amorphe, mélangé de mica noir et de feldspath (1), et cristallisé. Sa composition chimique le rapproche beaucoup du *Cérite*. (*Thompson*, Mémoire cité.) M. le docteur Thompson auquel nous avons emprunté les caractères de cette substance rapportés plus haut, lui a donné le nom d'*Allanite* en l'honneur de M. Allan à qui l'on en doit la découverte.

(1) M. De Drée en possède un échantillon qui présente cette association. *Musée Minéralogique*, p. 29.

M. Hisinger a découvert, en 1811, une nouvelle combinaison de l'oxyde du Cérium avec la silice, la chaux et l'oxyde de fer, à laquelle il donne le nom de *Cerin*. Il paroît très-probable, d'après l'opinion de M. Berzelius adoptée par M. Bruun-Neergaard, que ce minéral est le même que M. Thomson a décrit sous le nom d'*Allanite*, et dont nous venons de rapporter les caractères. Il accompagne le Cérite dans la mine de Bastnaes.

Le mémoire dans lequel M. Bruun-Neergaard a décrit cette nouvelle substance contient en même temps l'histoire du Cérium oxydé silicifère rouge. Il est inséré dans le t. 75, du J. de Ph. pag. 239 à 244.

DIX-NEUVIEME GENRE.

CHROME.

M. Leschevin séduit peut-être par l'idée de voir le genre Chrôme représenté dans la méthode minéralogique a donné le nom de *Chrôme oxydé natif* à une substance terreuse colorée en vert par ce métal, qu'il a découverte dans le département de Saône et Loire où elle existe en veines, dans une brèche ancienne. Il en a donné la description et rapporté les analyses en même temps qu'il en a soigneusement fait connoître les rapports géognostiques dans le t. 27 du Journal des Mines, et dans le J. de Ph. t. 70, p. 372 à 388.

Nous allons indiquer d'après lui les caractères communs aux diverses variétés de ce minéral et leurs gisemens.

* Espèce ? CHROME OXYDÉ.

CARACTÈRES.

(*Leschevin*, J. des M. t. 27, p. 345 à 370.)

Couleur. Le vert-pomme plus ou moins foncé, quelquefois le vert-poireau ou le vert de serin.

Pesanteur spécifique 2,5067 à 2,6126.

Dureté. Rude au toucher, ordinairement friable et facile à racler avec le couteau.

Cassure, terreuse, inégale et raboteuse.

Poussière d'un vert-grisâtre pâle.

Action des acides. Insoluble dans l'acide nitrique.

Action du feu. Il communique au verre de borax une superbe couleur vert-émeraude.

Analyse par Drappiez, de Lille, des variétés de Chrome oxydé A et B.

	Var. A.	Var. B.
Silice	64	52.
Alumine	23	27.
Oxyde de chrome	10,5	13.
Oxyde de fer		2.
Chaux		4,5.
Chaux et magnésie	2,5	
Perte		1,5.
	100,0.	100,0.

La variété C n'a donné à M. Descotils que 2,5 d'oxyde de chrome, sur 84 de silice, 4,5 d'alumine et 1 de fer : il y a eu 8 de perte.

ANNOTATIONS.

Le chrome oxydé d'un beau vert se trouve en couches minces d'une demie à 3 lignes (1 à 7 millimètres) de puissance, dans un grès grisâtre, à grains fins, véritable brèche composée de feldspath d'un rouge pâle et de quarz gris,

avec quelques parcelles de mica noir. Cette brèche forme le sommet de la pente sud de la montagne des Ecouchets, entre le Creuzot et Couches. Il se rencontre encore en parcelles friables dans un quarz laiteux qui traverse les grès, en veines épaisses de 2 à 3 pouces sur la pente est. Les variétés d'un vert sombre se rencontrent sur cette même pente, en couches placées verticalement, dans un grès rougeâtre décomposé, friable, à gros grains feldspathiques et quarzeux, gisement le plus abondant de l'oxyde à différens états. Les morceaux de pouddings dans lesquels se trouvent des fragmens roulés de 2 à 3 pouces sont extrêmement rares. (*Leschevin*, mémoire cité, p. 362 à 364.)

M. Leschevin donne le nom de *Quarz-hyalin chromifère* à une variété de quarz-hyalin colorée en vert par le chrôme qui forme des veines dans les mêmes brèches. Ce quarz accompagne encore en bandes de 2 à 12 lignes d'épaisseur des couches de quarz-hyalin hématoïde massif, véritable Sinople, dont la couleur varie du rouge-brunâtre, au rouge clair jaunâtre, et qui forme une partie de cette montagne. (p. 365 et 368.)

La montagne des Ecouchets fait partie d'une chaîne qui borde au N. O. la vallée de la d'Hune, et fait la limite du terrain primitif au terrain secondaire, etc. Voyez le mémoire dont M. Brongniart a donné un extrait dans le Bull. polym. t. 2, p. 107 et 108.

1. Chrome oxydé *terreux*, disséminé par petites masses, ou formant des veines, dans une Brèche à fragmens de roches primitives (Anagénite, H.), et notamment de granite, avec quarz-grenu coloré en vert-pâle par le mélange du chrome oxydé; du bois de Ran près du hameau des Ecouchets, départ. de Saône et Loire.

Ce beau morceau a été donné par MM. Brard et Lainé, avec cinq autres morceaux de la même brèche renfermant tous un peu d'oxyde de chrome.

2. Echantillon de la variété de quarz-agathe coloré en vert, à laquelle on a donné le nom de *Calcédoine du Creuzot*; du Creuzot : donné par M. Leschevin à qui l'on doit la découverte du Chrome oxydé terreux.

* MÉTAUX DU PLATINE.

(Première partie, p. 326 et 327.)

(L'article qui va suivre et dans lequel sont exposées les propriétés principales des quatre métaux existans dans le Platine brut est extrait d'un mémoire de MM. Fourcroy et Vauquelin, inséré dans le tome septième des Annales du Muséum, p. 401 à 409. Nous y avons seulement ajouté des notes relatives à la découverte qui a été faite plus récemment du *Palladium* et de l'*Iridium*, isolés et à l'état natif, dans le sable de Platine.)

I. Iridium.

L'Iridium qui a reçu ce nom de M. Tennant, parce qu'il a la propriété de teindre ses dissolutions de beaucoup de couleurs différentes, est un métal d'un blanc d'argent, très-dur, difficile à fondre, fixe au feu et cassant. Il est inattaquable par les acides simples et très-peu attaqué par l'acide nitro-muriatique, s'il n'a pas été préalablement très-divisé. Il est oxydable et soluble par les alkalis fixes, auxquels il donne tantôt une couleur rouge, tantôt une couleur bleue.

Une fois oxydé par les alkalis, il se dissout dans les acides qu'il colore en bleu, en vert, en rouge-brun ou en violet selon l'état d'oxydation où il se trouve. Ses dissolutions sont sur le champ décolorées par une petite quantité de fer ou de toute autre substance combustible très-divisée.

Les dissolutions rouges de ce métal fournissent des sels de la même couleur, mais si intense qu'elle paroît noire, et dont une partie suffit pour colorer d'une manière très-sensible dix mille parties d'eau. Ces sels rouges se combinent à ceux du platine et leur communiquent leur nuance.

Iridium natif.

Mine d'Iridium, Wollaston, Transactions philosophiques de 1805 ou Ann. de Ch. t. 61, p. 89 et suiv.

L'Iridium natif se trouve au Choco, où il accompagne le platine granuliforme avec lequel il a une grande ressemblance. Ses grains sont toutefois beaucoup plus durs que les siens, nullement malléables, et paroissent composés de

lames qui ont un éclat particulier. Ils se distinguent en outre de ceux du Platine par leur insolubilité dans l'acide nitro-muriatique et par leur plus grande pesanteur spécifique qui est de 19,5, celle des grains de platine étant 17,7. Ses grains ne contiennent point de platine et semblent être entièrement composés d'Iridium et d'Osmium. (*Wollaston*, Mémoire cité.)

C'est à tort que nous avons indiqué le Brésil comme fournissant de l'Iridium natif. C'est du Palladium qu'il s'agit dans le mémoire de M. Wollaston cité plus haut, p. 275.

II. Osmium.

L'Osmium, ainsi nommé par M. Tennant parce que son oxyde répand une odeur très-forte, est un métal qu'on n'a connu encore que sous forme de poussière noire, qui est très-volatil, très-oxydable, et dont l'oxyde très-fusible, extrêmement volatil, se dissout dans l'eau, s'élève avec elle en vapeurs et lui donne une odeur et une saveur très-forte.

Les caractères principaux de la dissolution d'Osmium sont de se colorer en très-beau bleu par la plus petite quantité d'infusion de noix de galles; de colorer en noir toutes les substances organiques d'une manière indélébile; enfin de se précipiter de ses dissolutions sous forme de poudre noire, au moyen du zinc et d'un peu d'acide muriatique.

III. Rhodium.

Le Rhodium, que M. Wollaston a nommé ainsi à cause de la couleur rose qu'il communique à ses dissolutions dans les acides, est un métal d'une couleur grise, facilement réductible, fixe au feu et infusible, dont l'oxyde jaune colore en beau rose les combinaisons avec les acides, et qui est précipité en jaune par les alcalis. Ses sels forment avec la soude des sels triples insolubles dans l'alcool. Il n'est pas précipité de ses dissolutions par le prussiate de potasse. Ses dissolutions prennent une couleur extrêmement foncée par le muriate d'étain.

IV. Palladium.

Le Palladium enfin est un métal blanc, ductile plus pesant que

l'argent, soluble dans l'acide nitrique, donnant à ses dissolutions une belle couleur rouge, précipitable à l'état métallique par le sulfate de fer, et en vert salé par le prussiate de potasse, formant avec la soude un sel triple soluble dans l'alcool, et devenant très-fusible par son union avec le soufre.

PALLADIUM NATIF.

WOLLASTON, Transactions philosophiques de 1809.

Le Palladium natif a été trouvé au Brésil où il est associé au platine qui accompagne l'or natif en grains dans certains terrains de lavage de ce pays. (*Wollaston*, Bibl. britan. t. 44, p. 232 et suiv.)

M. J. Cloud, directeur des travaux chimiques à la monnoie des Etats-Unis a trouvé parmi des lingots d'or poinçonnés aux armes du Portugal et venant du Brésil, deux lingots d'une couleur particulière, composés d'un *alliage d'Or et de Palladium*, comme il s'en est assuré par des expériences faites comparativement sur le métal allié à l'or dans ces lingots et sur du Palladium retiré de la mine de Platine ordinaire. (Nouv. bulletin polymatique, t. 2, p. 213 ou Ann. de Ch. t. 74, p. 99.)

Cette observation vient à l'appui de celle de M. Wollaston que nous venons de rapporter.

NICCOLANUM.

(Première partie, p. 328)

MM. Hisinger et Gehlen ont reconnu, chacun de leur côté, que la substance que M. Richter avoit appelée *Niccolane*, et qu'il regardoit comme un métal particulier, est un composé de Nickel et de Cobalt, avec une trace de fer et d'arsenic. (J. des M. t. 24, p. 72, ou J. de Ph. t. 68, p. 29.)

ADDITIONS ET CORRECTIONS.

Trois années s'étant écoulées depuis l'impression des soixante-quatre premières pages de cette seconde partie, nous n'avons pas pu indiquer à leur place différens Ouvrages ou Mémoires publiés durant cet intervalle, et relatifs aux Substances dont il est parlé dans cette portion de notre ouvrage, ni décrire les morceaux nouvellement arrivés au Muséum qui y ont rapport. Nous nous empressons de remplir cette lacune, et nous profitons de cette occasion pour réparer quelques omissions et pour ajouter plusieurs notes sur divers minéraux.

CHAUX CARBONATÉE.

(Seconde partie, p. 11.)

CARACTÈRES.

Double réfraction. La véritable loi de la réfraction dans la Chaux carbonatée limpide, dite *Spath d'Islande*, est celle qu'avoit admise Huyghens, comme le démontrent les nouvelles observations de M. Malus. (*Haüy*, Cours de Minéralogie de 1811.)

VARIÉTÉS DE FORMES.

L'important ouvrage que M. De Bournon a publié à Londres, en 1808, sous le titre de *Traité complet de la Chaux carbonatée et de l'Arragonite* (3 vol. in-4°, dont un de planches), n'ayant été connu à Paris que dans le courant de 1811, nous n'avons pas pu en profiter pour cette partie de notre ouvrage dont les articles qui concernent les genres Chaux, Baryte et Strontiane étoient imprimés à cette époque. Nous nous contenterons de dire ici que le nombre des variétés de formes relatives à la Chaux carbonatée qui y sont décrites est de *six cents quarante-deux*. Une grande partie d'entre elles, il est vrai, sont de simples modifications d'une même forme cristalline. L'auteur a employé pour déterminer ces variétés et pour les décrire une méthode différente de celle de M. Haüy. Le célèbre professeur du Muséum a fait de l'examen de cette méthode particulière l'objet d'un mémoire du plus grand intérêt, où se trou-

vent aussi décrites de nouvelles variétés de formes de Chaux carbonatée. Il est inséré dans le tome 18.ᵉ des Annales d'Histoire naturelle, p. 169 à 205. Le premier volume de l'ouvrage de M. De Bournon renferme une introduction dans laquelle sont exposés en détail les caractères qui doivent servir à la détermination des Espèces minérales, des remarques sur leur nomenclature, etc. L'ouvrage lui-même n'est que le commencement d'un Traité de Minéralogie conçu d'après un plan extrêmement vaste. M. Delametherie en a donné un extrait dans le J. de Ph., t. 71, p. 222 à 241.

Le nombre des variétés de formes déterminées géométriquement par M. Haüy, à l'époque de son dernier cours de Minéralogie (mai 1812), étoit de plus de *cent cinquante*.

Morceaux de la Collection du Muséum.

Nous n'avons pas pu indiquer parmi les morceaux marquans relatifs à la Chaux carbonatée, de beaux groupes de cristaux de cette substance, dont la collection du Muséum est redevable à M Heuland, et qui faisoient partie d'une suite nombreuse et bien choisie de minéraux d'Angleterre dont il a fait présent au Muséum. Ils appartiennent aux variétés *métastatique*, *dodécaèdre*, *prismatique*, *bisalterne*, *soustractive*, *bibinaire*, *birhomboïdale*, *binoternaire* et *bisunibinaire* : plusieurs de ces variétés sont nouvelles.

Il en a été de même pour plusieurs morceaux et échantillons que M. Marcel de Serres a envoyés du Tyrol. Tel est entre autres un morceau de Chaux carbonatée *laminaire*, blanc-grisâtre, taillé en rhombes et divisible dans le sens de la grande diagonale, comme l'indiquent les stries nombreuses qu'il présente. Il vient de Rathausberg, près de Gastein, pays de Salzbourg.

La Collection renferme en outre, comme nous l'avons déjà dit, plusieurs variétés déterminables nouvelles. L'*analeptique* et la *désunie* sont de ce nombre. La première, qui est accompagnée de cristaux cubiques de Chaux fluatée verte, se trouve en Sibérie, et la seconde au Harz.

M. Desmarest fils a fait don au Muséum de plusieurs morceaux d'une variété de Chaux carbonatée *aciculaire-conjointe*, découverte anciennement par son père, aux environs de Montmirail et de Melun, département de Seine et Marne, où elle se trouve, en masses arrondies, dans l'argile commune qui recouvre dans ces endroits le quarz-agathe molaire.

CHAUX CARBONATÉE FERRIFÈRE.

(Seconde partie, p. 23.)

Chaux carbonatée ferrifère *laminaire*, noir-grisâtre, à reflet nacré; de Sau-Alpe en Tyrol. (Coll. de M. Haüy.) Elle est légèrement bituminifère (*Haüy*, Cours de Minéralogie de 1811.)

CHAUX CARBONATÉE MANGANÉSIFÈRE ROSE.

(Seconde partie, p. 23.)

Chaux carbonatée manganésifère rose *laminaire*, avec Quarz, Manganèse oxydé métalloïde et Épidote violet, aciculaire; de la mine de Traversella, départ. de la Doire. (Coll. de M. Haüy.)

CHAUX CARBONATÉE FERRO-MANGANÉSIFÈRE.

(Seconde partie, p. 24.)

1. Chaux carbonatée ferro-manganésifère *primitive*, perlée, blanche, avec Ch. carb. dodécaèdre et Plomb sulfuré antimonifère lacunaire et comme corrodé; du Derbyshire.

2. Autre morceau de la même variété, d'un jaune brillant, sur la Ch. carb. ferro-manganésifère lamellaire, blanchâtre.

3. Chaux carbonatée ferro-manganésifère *primitive-contournée*, jaune-roussâtre, en cristaux grouppés et associés à la Chaux fluatée cubique, verdâtre; du même pays.

Ces trois beaux morceaux ont été donnés par le même M. Heuland.

CHAUX CARBONATÉE QUARZIFÈRE.

(Seconde partie, p. 26.)

M. De Drée possède des cristaux inverses de Chaux carbonatée quarzifère qui viennent de Bourges, département du Cher. Il cite des cristaux cubiques (cuboïdes) de la même substance trouvés aux environs de Stuttgard. (*Musée minéralogique*, p. 7.)

CHAUX CARBONATÉE MAGNÉSIFÈRE.

(Seconde partie, p. 29.)

1. Chaux carbonatée magnésifère *homonome*; de Toscane.

La variété prismée augmentée de nouvelles facettes situées sur les bords inférieurs du rhomboïde. (*Haüy*, 1812.)

2. Chaux carbonatée magnésifère *grano-lamellaire*, blanchâtre, translucide ; des ruines du temple de Jupiter Sérapis, à Pouzzoles.

La découverte de cette nouvelle et intéressante variété est due à M. De Cubières l'aîné, correspondant de l'Institut Impérial, qui l'a nommé *Marbre grec magnésien*. Ce savant en a consigné la description et l'analyse dans le J. de Ph. t. 71, p. 304 à 3 o, ce Marbre supérieur en dureté à celui de Paros, auquel il ressemble beaucoup, a été employé comme ce dernier par les anciens à la confection des statues qui ornoient leurs édifices. Le Musée NAPOLÉON et celui du Vatican en renferment plusieurs. Le Muséum en possède un beau morceau qu'il doit à M. De Cubières.

M. James Bruce en a trouvé une variété à peu près semblable aux environs de New-Yorck. Elle contient de l'amphibole blanchâtre, en aiguilles.

3. Chaux carbonatée magnésifère *compacte* ;

M. Karsten, dont la minéralogie déplore chaque jour la perte, a donné le nom de *Gurhosian* à cette variété. C'est un mélange de Chaux carbonatée et de Magnésie carbonatée, en masses compactes, à cassure conchoïde, qui se trouve entre Aggsbach et Gurhos, en Basse-Autriche, dans une roche serpentineuse. Sa pesanteur spécifique est de 2,760, et sa couleur le blanc de neige. Elle renferme suivant Klaproth, Chaux carbonatée 70,5 et Magnésie carbonatée 29,5. (J. des M. t. 27, p. 438.)

Les variétés *prismée*, *uniternaire*, *lenticulaire* et *compacte* ne sont pas dans la Collection.

CHAUX PHOSPHATÉE.

(Seconde partie, p. 40.)

La Chaux phosphatée se trouve aux environs de Limoges, en masses lamello-granulaires, engagées dans un quarz-hyalin gris-noirâtre, mélangé de mica noir, et dans la partie orientale du Germantown, à six milles de Philadelphie, dans le gneiss, où elle accompagne assez souvent le Béril. Elle y est quelquefois cristallisée. (*Godon*, J. des M. t. 30, p. 319.) — La même substance existe sous la forme d'aiguilles pyramidées, blanchâtres, dans les masses de pyroxène granulaire et de mica que l'on rencontre auprès d'Al-

bano, dans la campagne de Rome, au rapport de M. Gismondi.

2 *bis*. Chaux phosphatée *annulaire*, blanchâtre.

3 *bis*. Chaux phosphatée *didodécaèdre*, jaune verdâtre, en cristaux isolés d'une forme très-nette ; du royaume de Murcie.

Ces différens cristaux ont été donnés par M. Haüy, en 1812.

Les variétés *émarginée*, *doublante*, *guttulaire*, *compacte* et *pulvérulente* manquent encore.

CHAUX FLUATÉE.

(Seconde partie, p. 43.)

CARACTÈRES.

La Chaux fluatée raye quelquefois le verre ; mais très-légèrement. Elle n'est fusible au chalumeau, en verre transparent, que sur la pointe d'un filet de Disthène (Sappare, DE SAUSSURE.) un fragment de Chaux fluatée exposé au feu du chalumeau, au bout d'une pince d'acier, perd son éclat et sa limpidité, et bientôt après se convertit en un émail blanc qui, poussé au feu, se boursouffle et se couvre de petites éminences d'un beau blanc de neige, semblables à de petits choux fleurs ; mais ne se fond pas en verre.

Ces observations sont dues à M. de Monteiroqui les a consignées dans un mémoire très-intéressant (Ann. du Mus. t. 19, p. 36 à 50), où il décrit une variété de ce minéral qui se trouve au Vésuve, parmi les matières rejetées intactes par ce volcan. Les échantillons de la collection de M. Haüy le présentent en association avec l'idocrase brune, l'amphibole et la népheline. Le mémoire de M. de Monteiro renferme en outre des réflexions très-judicieuses sur l'importance des caractères fournis par la cristallographie.

On a trouvé de la Chaux fluatée dans plusieurs endroits de l'Amérique septentrionale Celle de Franklin-fornace, comté de Sussex, est de couleur pourpre et disséminée dans une pierre calcaire, avec du mica cristallisé et du carbure de fer. A Middletown, dans le Connecticut, elle est en veines et cristallisée en cubes de différentes couleurs, qui sont accompagnés de quarz, de chaux carbonatée, de plomb, de fer et de zinc à l'état de sulfures. (J. des M. t. 30, p. 400.)

M Heuland a enrichi la Collection du Muséum de plusieurs morceaux de cette substance également remarquables par leur vo-

lume, la diversité de leurs couleurs et leur parfaite conservation. Ils ont rapport à la variété cubique, et viennent d'Angleterre.

CHAUX SULFATÉE.

(Seconde partie, p. 47.)

1. Chaux sulfatée *additive;* de Hurten, près de Bâle.

La variété trapézienne augmentée de quatre facettes situées sur les quatre arêtes obtuses qui entourent la face P. (*Haüy*, 1812.)

2. Chaux sulfatée *laminaire-radiée*, gris-verdâtre; des bords du Volga. (*Ib. ibid.*)

3. Chaux sulfatée *compacte*, ou à grains extrêmement fins, d'un beau blanc de neige; de l'Acadie, dans la Nouvelle-Ecosse : découverte par M. Prales. Elle est presque aussi compacte que celle de Volterra, dans le Grand-Duché de Toscane, dont on fait des vases, des figures, etc. (*Id.*, *ibid.*)

On trouve de beaux échantillons de la variété trapezienne à Prouleroi, département de l'Oise. (*Haüy.*)

M. Marcel de Serres a adressé au Muséum plusieurs morceaux cristallisés et compactes venant des salines du Tyrol.

CHAUX ANHYDRO-SULFATÉE.

(Seconde partie, p. 53.)

Chaux anhydro-sulfatée *laminaire-radiée*, rouge de chair, mélangée de soude muriatée et souillée d'argile; du pays de Salzbourg : envoyée par M. Marcel de Serres, avec plusieurs autres morceaux de la même espèce appartenant à la variété laminaire.

2. Chaux anhydro-sulfatée *fibreuse*, à fibres conjointes, rouge de chair, avec Chaux sulfatée ordinaire; d'Espagne.

La Collection en possède un petit échantillon dont elle est redevable à M. Haüy.

BARYTE SULFATÉE.

(Seconde partie, p. 58.)

Le nombre des variétés de formes déterminables dans l'espèce Baryte sulfatée est aujourd'hui de plus de *soixante-dix*. (*Haüy*, Cours de 1812.)

Baryte sulfatée bituminifère *compacte-schistoïde*, à feuillets min-

ces et fortement adhérens, de couleur noire; de Riechersdorf, en Westphalie : découverte par M. Haussmann. (*Haüy*, 1812.)

Baryte sulfatée *aciculaire-radié*, blanc-jaunâtre, en rayons étalés, et formant une espèce de gloire à la surface d'une argile calcarifère compacte, grise; de Sheppy, comté de Kent, en Angleterre : deux beaux morceaux dont un a été donné par M. Lainé, cité plus haut, p. 106, 230 et 501.

STRONTIANE SULFATÉE.

(Seconde partie, p. 63.)

Strontiane sulfatée *laminaire*, blanche, à reflet nacré, dans une marne endurcie, cloisonnée, grise, assez semblable à celle de Dumbarton en Ecosse; des environs d'Arau, dans l'Argovie, en Suisse : donnée par M. Petersen.

On trouve la même variété, dans une roche semblable, à Fassa, dans le Tyrol.

M. Stromeyr l'a observée dans une chaux carbonatée coquillère faisant partie d'un terrain houillier, dans les couches de la montagne de Suntel, entre Hameler et Hanover. (*Hauy*, 1812.)

MAGNÉSIE CARBONATÉE.

(Seconde partie, p. 69.)

Magnésie carbonatée silicifère *spongieuse*.

M. Haüy a donné ce nom à la substance connue vulgairement sous le nom d'*Ecume de mer-Meerschaum* des Allemands.

Cette variété se trouve en divers endroits de la Natolie et notamment dans les montagnes d'Esekischehir, derrière Pruse, d'où on l'expédie soit en grosses masses, soit en morceaux propres à faire des pipes qui sont très-recherchées dans le Levant, ainsi qu'en Hollande et en Russie. « Cette terre, dit M. Ignatz de Brenner, est au sortir de la carrière, molle et pesante; mais après avoir été exposée aux impressions de l'air, elle devient dure et d'une légèreté surprenante. Elle prend le poli et reçoit toutes les formes que le ciseau ou le tour veulent lui donner. Si on lui fait subir l'action du feu, elle prend une dureté considérable, et sa légèreté augmente. L'exploitation de cette terre fait vivre 6 ou 700 ouvriers, et produit à la ville d'Esekischehir un revenu annuel de 350,000 fr. au moins; etc. (*Magasin encyclopédique* de 1808, t. 5, p. 192.)

TOPAZE.

(Seconde partie, p. 74.)

M. De Drée cite dans le catalogue de sa collection un échantillon de Topaze venant du comté de Cornouailles, dont il est redevable à M. de Bournon; et un cristal de la même substance apporté de Sibérie, ayant 1 décimètre (3 pouces) de diamètre. (*Musée minéralogique*, p. 12.)

POTASSIUM ET SODIUM.

(Seconde partie, p. 77.)

MM. Thenard et Gay-Lussac regardent la Baryte, la Strontiane et la Chaux comme des oxydes métalliques.

QUARZ-RÉSINITE.

(Seconde partie, p. 121.)

Quarz-résinite *bleu-grisâtre*, du pays de Salzbourg.

Cette variété à laquelle MM. Bernhardi et Trommsdorff ont donné le nom de *Sidérite* a été aussi confondue avec le Lazulite. Elle est ordinairement souillée de fer oxydé terreux, jaune roussâtre, et se trouve aux environs de Golling, dans un gypse grenu. (J. des M. t. 27, p. 447.)

La Collection du Muséum en possède un morceau.

TOURMALINE.

(Seconde partie, p. 159.)

Tourmaline *sublamellaire*, noire, avec fer oxydé jaune; de Palaniberg, près de Vilach en Carinthie. (*Haüy*, 1812.)

TALC.

(Seconde partie, p. 207.)

Talc silicifère *pulvérulent*; des environs de Castel del Piano, Grand-Duché de Toscane.

C'est la même substance que celle que M. le chevalier Fabroni, anciennement Directeur du Musée de Florence, et aujourd'hui Maître des Requêtes et Inspecteur-général des Ponts et Chaussées, au-delà des Alpes, a décrite sous le nom de *Farine fossile* (J. des M. t. 2, p. 62 à 64.) Ce savant en a fabriqué des briques assez

légères pour surnager l'eau et qui pourroient être employées comme il le propose, sur les vaisseaux ou à la construction de certaines voûtes. Chacune de ces briques pesoit 14 onces un quart, et avoit les mêmes dimensions que les briques ordinaires qui pèsent 5 livres 9 onces trois quarts.

Ce talc terreux est employé dans le pays pour polir l'argent. Voyez le mémoire.

SOUFRE.

(Seconde partie, p. 244.)

M. Nicolas Nugent a publié dans le premier volume des Transactions de la Société géologique de Londres une notice très-curieuse sur la Soufrière de Montserrat l'une des îles de l'Archipel occidental.

« La plus grande partie du sol de cette île, dit-il, est composée de ce porphyre, que quelques géologues rapporteroient à la dernière formation du *floëtz-trapp*; et que d'autres ne regarderoient que comme une variété de lave. C'est une roche argileuse compacte et très-dure, de couleur grise, et toute semée de cristaux grands et réguliers de feldspath blanc et de hornblende noire. Il coule de la montagne où est située la Soufrière deux ruisseaux, l'un d'eau froide et l'autre d'eau bouillante, à très-peu de distance l'un de l'autre « p. 150 On trouve sur le bord des crevasses et en vérité presque partout dans cet endroit les plus belles cristallisations de soufre, aussi parfaites dans leur genre que celle du Vésuve. Toute la masse de la roche décomposée dans le voisinage est de même pénétrée de Soufre. Je ne vis point des pyrites dans les environs, mais seulement deux morceaux de mine de fer argileuse roulée. L'altération du porphyre est due aux vapeurs acido-sulfureuses. P. 156... Presque toutes les îles de l'Archipel occidental, et surtout celles dont les terres sont celles de Nevis, St. Kitt, la Guadeloupe, la Dominique, la Martinique, Sainte-Lucie et St Vincent. Il n'existe point de volcans proprement dit à Montserrat; mais bien à la Guadeloupe, à Sainte-Lucie et à Saint-Vincent. P. 157. (*Bibliothéque britannique*, t 50, p. 151 et suiv.)

La superbe collection de M. De Drée renferme de très-rares morceaux de Soufre natif, soit fibreux, soit compacte, et le plus beau cristal de la même substance que nous connoissions; il a près de 15 centimètres (plus de 5 pouces) de longueur.

DIAMANT.

(Seconde partie, p. 246.)

La description de variété placée sous le n.° 3 (p. 246), doit l'être sous le n.° 2.

ANTHRACITE.

(Seconde partie, p. 250.)

« Les mines de charbon du Mont Meissner, que j'ai visitées avec soin, ne sont pas dans le trapp; mais recouvertes de véritables laves basaltiques. Le charbon y conserve presque toujours son caractère ligneux, et ne s'y présente pas sous forme d'Anthracite. (*Note de M. de Faujas-Saint-Fond.*)

HOUILLE.

(Seconde partie, p. 260.)

Houille *papyracée* (*Dusodile* de Cordier.)

« On trouve une substance absolument semblable au Dusodile, à Châteauneuf, département du Rhône, en face de Viviers. Elle est disposée en couches dans un schiste calcaire bitumineux. (*Note de M. Faujas-Saint-Fond.*)

BOIS FOSSILE.

(Seconde partie, p. 265.)

« Il y a dans la baie de Sainte-Anne (département de la Manche), près d'un ruisseau sur l'Estran, un banc noir entièrement composé d'arbres couchés et agglutinés les uns sur les autres, et dans un tel état de mollesse, qu'on peut y enfoncer le doigt en plusieurs endroits; mais ce bois étant séché, prend de la consistance, et ressemble alors à du bois qui a été flotté pendant longtemps.

« Dans presque tout le Cotentin, on trouve au fond des marais des bois entiers, en partie minéralisés; on est si sûr d'en rencontrer, disent MM. Duhamel, que lorsque des particuliers ont besoin d'une poutre, il leur suffit de sonder dans les marais pour obtenir infailliblement ce qu'ils cherchent. » (J. des M. t. 2, n.° 8, p. 31.)

SUCCIN.

(Seconde partie, p. 269.)

M. Faujas-Saint-Fond possède deux beaux morceaux de la pierre calcaire bituminifère compacte, schistoïde, de Monte-Bolca dans le Véronais, qui renferme du Succin compacte, translucide, d'un brun-verdâtre.

Cette pierre est absolument de la même nature que celle dans laquelle on trouve des empreintes de poissons et de végétaux. Le Muséum possède une magnifique collection de ces empreintes qui appartenoit autrefois à M. le comte de Gazola : il en est redevable à la munificence de S. M. l'Empereur et Roi.

MERCURE SULFURÉ.

(Seconde partie, p. 304.)

M. Payssé, directeur des travaux des mines de mercure d'Ydria, nous ayant mis à même de rectifier l'erreur que nous avons commise, avec tous les minéralogistes, au sujet du *Lebererz* des Allemands que nous avons regardé comme un Mercure sulfuré *bituminifère*, nous nous empressons de publier que cette variété est simplement un Mercure sulfuré compacte, schistoïde, de couleur brune, qui ne renferme point de bitume. Ce qui a pu faire croire qu'elle en contenoit, c'est qu'elle accompagne très-fréquemment une autre mine du même métal que nous allons faire connoître d'après M. Payssé qui la décrit en ces termes :

MERCURE OXYDÉ BITUMINEUX.

(Mercure inflammable-*Branderz* des mineurs d'Ydria.)

Le Mercure oxydé bitumineux est d'une couleur brune nuancée de rougeâtre, ou noirâtre, ou gris. Il est en masses légères, présentant une cassure tantôt feuilletée, tantôt grenue ou conchoïde. Le poids des masses de ce minéral dépasse rarement celui de deux livres Leur surface est ordinairement terne et quelquefois luisante et striée. Il brûle avec une flamme vive, en répandant une odeur bitumineuse agréable et des vapeurs blanches mercurielles, sans odeur sensible de soufre. Le mercure s'y trouve dans une proportion variable depuis 4, jusqu'à 40 livres par quintal.

Cette espèce de minerai très-rare dans les mines d'Ydria, accom-

pagne le plus souvent le *Lebererz*. On la trouve remplissant les intervalles qui séparent deux couches de cette dernière substance, sur laquelle elle se moule. Elle est surtout remarquable par sa grande légèreté et par la propriété qu'elle a de se liquéfier et de couler comme de la cire dans des vaisseaux où elle ne peut s'enflammer. Si on la distille dans une cornue de verre, elle laisse sublimer une matière jaune en lames brillantes et comme micacées, qui se fondent à une chaleur douce et brûlent avec flamme en répandant une odeur balsamique. Le résidu de la distillation est une matière charbonneuse, noirâtre, caverneuse, qu'on ne peut incinérer que très-difficilement, et qui forme environ le cinquième de la masse. Le bitume en compose ordinairement les deux cinquièmes, quelquefois plus, quelquefois moins.

Les minéralogistes, dit encore M. Payssé, ont décrit le *Mercure hépatique* comme un des minérais les plus abondans et les plus riches d'Ydria, et cependant c'est un des plus pauvres puisqu'il fournit seulement de 3 à 5 ou à 7 livres de mercure par quintal.

On ne trouve à Ydria ni mercure argental, ni mercure muriaté.

AÉROLITHES.

(Seconde partie, p. 362.)

Ajoutez à la liste des ouvrages ou des mémoires qui ont paru sur les Aérolithes :

Les *Conjectures sur les Pierres tombées de l'atmosphère;* par M. Eusèbe Salverte insérées dans les Annales de Chimie, t. 45, p. 62 à 72 : et l'ouvrage publié tout récemment par M. Bigot de Morogues, sous le titre de *Mémoire historique et physique sur les Chutes des pierres*, etc. ; Orléans, 1 vol. in-8°.

COBALT SULFURÉ.

(Seconde partie, p. 442.)

CARACTÈRES ET ANNOTATIONS.

(*Hisinger*, Ann. de Ch. t. 83, p. 329 et suiv.)

Couleur, le gris blanchâtre ou le gris d'acier clair.

Tissu. Il est compacte et en grappes qui ont quelquefois des faces brillantes, indices d'une cristallisation confuse.

Cassure inégale, à grains d'un éclat métallique. Avant d'être rougi il n'est point attiré par l'aimant.

Action du feu. Traité au chalumeau on sent le soufre, sans éprouver d'odeur sensible d'arsenic. Le fragment devient d'un gris foncé et fond en un globule fragile gris-noirâtre en dehors brillant et gris-blanchâtre en dedans.

Après la calcination il donne avec le borax un verre d'un bleu foncé et un régule blanc qui est attirable à l'aimant après avoir été rougi.

Action des acides. Soluble avec dégagement de gaz vitreux, en laissant un résidu blanchâtre dans la liqueur qui est d'abord rosée et ensuite brune.

Il est composé comme il suit :

Cobalt.	43,20
Cuivre.	14,40
Fer.	3,53
Soufre.	38,50
Gangue.	0,33
Perte	0, 4
	100,00.

ANNOTATIONS.

Le Cobalt sulfuré est rare; on le trouve à Nya-Bastnaes, ou dans les mines de Saint-Goerans, près de Riddarhyttan en Suède, dans la pyrite rayonnée (*Grunen strahlkies*) et dans le cuivre pyriteux jaune-verdâtre.

Les expériences faites sur ce minéral prouvent que le Cobalt, ainsi que le Cuivre et le Fer sont combinés avec le Soufre. On a confirmé de plus l'absence totale de l'Arsenic. (Mémoire cité, page 332.)

TABLEAU SYNOPTIQUE

D'OREOGNOSIE,

OU

Connoissance des Montagnes ou Roches,

DONNÉ PAR M. TONDI,

Dans son dernier Cours particulier, en 1811.

OREOGNOSIE,

OU

Connoissance des Montagnes ou Roches.

I.re partie. OREOGÉNÈSE,

OU

Formation des Montagnes ou Roches.

Formation des
- 1. Montagnes a masse.
- 2. Montagnes a lits.
- 3. Montagnes de transition.
- 4. Montagnes a couches.
- 5. Montagnes d'alluvion.
- 6. Montagnes volcaniques.

II.e partie. OREOTECTONIQUE.

OU

Structure des Montagnes ou Roches.

Structure des
- 1M ontagnes a masse.
- 2. Montagnes a lits.
- 3. Montagnes de transition.
- 4. Montagnes a couches.
- 5. Montagnes d'alluvion.
- 6. Montagnes volcaniques.

Des réservoirs des Fossiles utiles.

III.e partie. OREODIACRITIQUE,

OU

Distribution des Montagnes ou Roches.

Observations.

M. Tondi adopte le nom de *Roche* pour désigner toute substance minérale, soit terreuse, soit saline, soit combustible ou métallique, d'apparence homogène ou évidemment composée de minéraux simples, qui existe en grande masse dans le Globe et fait partie constituante des montagnes. Ainsi le Quarz, la Soude muriatée, le Soufre, la Houille, le Fer oxydé, l'Etain oxydé, etc. sont des roches comme le Granite, le Porphyre, les différens Schistes, l'Argile, le Basalte, etc.

La plupart des Substances qui ont servi à la composition des diverses sortes de terrains se trouvent de nouveau dans les veines qui s'y sont formées postérieurement et qui peuvent être considérées comme un des Réservoirs les plus ordinaires des Minéraux.

La présente distribution des Roches fait connoître dans un petit nombre de pages toutes les relations géognostiques d'une substance et indique en même temps la place que le plus grand nombre des Espèces minérales occupent dans le sein de la terre. Plusieurs de ces dernières se rencontrent dans toutes les sortes de terrains, et jusque dans les volcans : les autres existent seulement dans les veines des montagnes ou sont disséminés dans leur masse.

Cette même esquisse montre en outre d'un coup-d'œil comment la Nature, avec les mêmes matériaux, mais dans des circonstances diverses, a produit des substances qui diffèrent si peu entre elles, quand on les considère en série, et qui au contraire présentent des différences si marquées dans leur tissu en n'observant que les termes extrêmes. La Chaux carbonatée des terrains primordiaux et le Tuf calcaire des terrains d'alluvion en offrent l'exemple le plus marquant. Le Schiste argileux des montagnes anciennes et l'Argile schisteuse des montagnes à charbon, les Grunstein des diverses formations en fournissent d'autres exemples également remarquables.

M. Haüy ayant adopté ou créé plusieurs noms nouveaux pour certaines substances, désignées par M. Tondi sous des noms différens, nous croyons faire une chose utile de les ajouter ici, d'autant plus que M. Haüy les a employés dans ses leçons publiques en 1812, et que plusieurs savans en ont fait usage dans des mémoires publiés récemment.

DISTRIBUTION DES ROCHES.

PREMIÈRE CLASSE.

MONTAGNES A MASSE.

1. Granite de première formation. « Feldspath laminaire, Quarz et Mica : texture granulaire.

SECONDE CLASSE.

MONTAGNES A LITS.

1. Granite de seconde formation. « Feldspath laminaire ou compacte, Quarz et Mica : texture granulaire. (*Granit.*)

Roches subordonnées au Granite de 2.e formation.

1. Greisen. « Quarz et Mica : texture granulaire.
2. Feldspath laminaire porphyroïde. « Feldspath laminaire, avec Quarz-hyalin disséminé imitant des caractères hébraïques ; souvent avec des lames de Mica. (Gr. graphique.) (*Schrift Granit.*) (Pegmatite, H.)
3. Mica. (*Glimmer.*)
4. Feldspath compacte. (*Dichter Feldspath.*)
5. Talc steatite. (*Speckstein.*)

2. Weisstein. « Feldspath granulaire, avec Grenat, ou Mica, ou Disthène, ou Amphibole, disséminés. (*Weiss-stein.*) (Leptynite, H.)

a. Massif. *b.* Schisteux.

Roches subordonnées au Granite et au Weisstein.

1. Gneiss. (*Gneüss.*)
2. Syenite. « Feldspath laminaire avec Amphibole : texture granulaire. (*Syenit.*)

3. Gneiss. « Feldspath laminaire, Quarz et Mica : texture schisteuse et granulaire. (*Gneüss.*)

Roches subordonnées au Granite et au Gneiss.

1. Feldspath laminaire (*Gemeiner Feldspath.*)

Roches subordonnées au Weisstein et au Gneiss.

1. Amphibole lamellaire. (*Gemeine Hornblende.*)

Roches subordonnées au Gneiss.

1. Lepidolithe. (*Lepidolith.*)

4. Schiste micacé. « Mica, ordinairement abondant, avec des grains de Quarz : texture schisteuse. (*Glimmerschiefer.*) (Mica schistoïde, H.)

Roches subordonnées au Granite et au Schiste micacé.

1. Chaux fluatée. (*Fluss.*)
   a. Laminaire (*Blätteriger Fluss.*)
   b. Compacte (*Dichter Fluss.*)

Roches subordonnées au Gneiss et au Schiste micacé.

1. Porphyre feldspathique. « Feldspath compacte, avec cristaux disséminés de Feldspath ou de Quarz. (*Feldspathporphyr.*) (F. comp. porphyrique, H.)
2. Grenat. (*Granat.*)
3. Grunstein micacé « Amphibole abondant et Feldspath compacte, intimement mêlés, avec Mica disséminé. (*Porphyrähnlichertrapp.*)
4. Carbone oxydulé métalloïde ou Geanthrace. (Anthracite.)
   a. Schisteux. (*Schieferige Glanzkohle.*)
5. Fer oxydulé. (*Magneteisenstein.*)
6. Fer sulfuré. (*Schwefelkies.*)
7. Fer sulfuré ferrifère. (*Magnetkies.*)

Roches subordonnées au Schiste micacé.

1. Chaux sulfatée ancienne. (*Urgips.*)
2. Disthène. (*Kyanit.*)
   a. Lamellaire.
   b. Compacte.

3. Fer oxydé. (Fer oligiste, H.)
   - *a*. Fibreux (*Faseriger Rotheisenstein.*)
   - *b*. Compacte. (*Dichter Rotheisenstein.*)

4. Fer arsenical. (*Arsenikkies.*)
5. Etain oxydé. (*Zinnstein.*)
6. Zinc sulfuré. (*Blende.*)
7. Plomb sulfuré. (*Bleiglanz.*)

5. Schiste argileux. (*Thonschiefer.*) (Schiste, H.)

Roches subordonnées au Granite, au Gneiss, au Schiste micacé et au Schiste argileux.

1. Quarz-hyalin.
   - *a*. Massif.
     1. Commun (*Geimener Quarz.*)
     2. Rose (*Milch Quarz.*)
   - *b*. Schisteux.

Roches subordonnées au Granite, au Gneiss et au Schiste argileux.

1. Grunstein. « Amphibole lamellaire et Feldspath compacte : texture granulaire. (*Grünstein.*) (Diorite, H.)
   - *a*. Commun (*Gemeiner Grünstein.*)
   - *b*. Porphyroïde. « Grunstein commun, avec cristaux de Feldspath, presque compacte, disséminés.
     1. A grains distincts (*Porphyrartiger Grünstein.*)
     2. Subgranulaire. (*Grünsteinporphyr.*)
   - *c*. Varioleux. « Grunstein avec globules de Feldspath compacte disséminés. (*Variolit.*)
   - *d*. Globuleux. « Grunstein avec des globes testacés de Feldspath et d'Amphibole. (de Corse.)
2. Porphyre vert. « Grunstein compacte, vert foncé, avec cristaux de Feldspath compacte disséminés. (*Grünporphyr.*) (Aphanite porphyrique, H.)

Roches subordonnées au Gneiss, au Schiste micacé et au Schiste argileux.

1. Chaux carbonatée ancienne. « Translucide : texture lamellaire ou granulaire plus ou moins fine. (*Urkalkstein.*)

2. Chaux carbonatée magnésifère.

a. Granulaire. (*Dolomit.*)

1. Massive.

2. Schisteuse.

3. Talc granulaire.

(C'est la Roche dans les veines de laquelle se trouve le Plomb chromaté, à Béresof en Sibérie.)

4. Talc schisteux. (*Talkschiefer.*)

5. Cuivre ferro-sulfuré (C. pyriteux.) (*Kupferkies.*)

Roches subordonnées au Granite et au Schiste argileux.

1. Terre a porcelaine. (*Porcellanerde.*) (Kaolin.)

Roches subordonnées au Gneiss et au Schiste argileux.

1. Talc ollaire ou Schiste ollaire. (*Topfstein.*)

Roches subordonnées au Schiste micacé et au Schiste argileux.

1. Talc chlorite.

a. Schisteux. (*Chloritschiefer.*)

2. Schiste alumineux. (*Alaunschiefer.*)

a. Mat (*Gemeiner Alaunschiefer.*)

b. Métalloïde ou Geanthracifère. (*Glänzender Alaunschiefer.*)

Roches subordonnées au Schiste argileux.

1. Schiste novaculaire. (*Wetzschiefer.*)

2. Schiste graphique. (*Zeichenschiefer.*)

3. Schiste siliceux. (*Kieselschiefer.*) (Phtanite, H.)

a. Commun (*Gemeiner Kieselschiefer.*)

b. Jaspoïde. (*Jaspisartiger Kieselschiefer.*)

6. Roche a topaze. « Quarz, Tourmaline, Topaze et Limotharge : texture granulaire avec tendance à la texture schisteuse.

(*Topasfels.*) (Topazogyne, H.)

7. Chaux carbonatée ancienne indépendante.
(*Urkalkstein.*)

8. Chaux carbonatée magnésifère indépendante.
a. Granulaire (*Dolomit.*)

Roches subordonnées au Gneiss, au Schiste micacé et à la Chaux carbonatée ancienne.

1. Amphibole schisteux (*Hornblendschiefer.*)

Roches subordonnées au Schiste micacé, au Schiste argileux et à la Chaux carbonatée ancienne.

1. Serpentine noble. (*Edler Serpentin.*)
a. Compacte.
b. Schisteuse.

9. Schiste siliceux (*Kieselschiefer*) indépendant.
(Phtanite, H.)
a. Commun (*Gemeiner Kieselschiefer*).
b. Jaspoïde (*Jaspisartiger Kieselschiefer*).

10. Serpentine commune. (*Gemeiner Serpentin.*)

Roches subordonnées au Granite, au Schiste argileux et à la Serpentine commune.

1. Carbone oxydulé ferruginé. (Graphite) (*Graphit*).

Roches subordonnées à la Serpentine commune.

1. Néphrite. (*Nephrit.*)
2. Jade ascien. (Pierre de hache.) (*Punamu Nephrit.*)
3. Diallage.
4. Ecume de mer. (*Meerschaum.*)
5. Feldspath tenace. (Jade de Saussure.)
(Felspath tenace, avec Diallage disséminée ; Euphotide, Haüy.)

Roches subordonnées au Schiste talqueux et à la Serpentine commune.

1. Chrome ferruginé. (Fer chromaté) (*Eisenchrom.*)

11. Grunstein (*Grünstein.*) indépendant.

12. Fer oxydulé (*Magneteisenstein.*) indépendant.

13. Fer oxydé métalloïde (Fer oligiste.) (*Eisenglanz.*) indépendant.

14. Disthène (*Kyanit.*) indépendant.

15. Porphyre (*Porphyr.*) indépendant. « Masse principale simple et compacte, avec cristaux disséminés de Feldspath, ou de Quarz, ou de Mica, ou d'Amphibole.

Roches qui constituent la Formation des Porphyres indépendans.

1. Porphyre feldspathique, ou à base de Feldspath compacte. (*Feldspathporphyr.*)
2. Porphyre quarzeux, ou à base de Quarz-hyalin. (*Quarzporphyr.*)
3. Pierre argileuse. (*Thonstein.*)
4. Porphyre argileux, ou à base de Pierre argileuse. (*Thonporphyr.*) (Argile durcie porphyroïde, H.)
5. Pierre de poix. (*Pechstein.*) (Feldspath résinite, H.)
   a. Compacte. *b.* Schisteuse.
6. Porphyre à base de Pierre de poix. (*Pechsteinporphyr.*)
   a. Compacte.
   b. Schisteux.
7. Perlstein. (*Perslein.*) (Perlaire, H.)
8. Perlstein pumiciforme. (Némate ? H.)
9. Porphyre à base de Perlstein. (*Perlsteinporphyr.*)
10. Tuf de Perlstein.
11. Obsidienne. (*Obsidian.*)
12. Porphyre à base d'Obsidienne. (*Obsidianporphyr.*) (Obsidienne résinite porphyrique, H.)
13. Quarz fragile résinoïde. (Quarz hydraté ?) (Quarz résinite.)
    a. Translucide. (*Halbopal.*)

14. Brèche porphyrique. « Fragmens de porphyre, réunis par un ciment porphyrique. (*Trümmerporphyr.*)

15. Tuf porphyre. « Masse argileuse, provenant de la décomposition des Porphyres ; avec Amphibole, Mica et autres composans non-altérés des mêmes roches.

16. Syenite. « Feldspath laminaire et Amphibole : texture granulaire.

a. Commune (*Syenit.*)

b. Granitique. « Sienite avec Quarz et Mica : texture granulaire. (Granite oriental ou d'Egypte.)

c. Porphyroïde. « Sienite, à grains extrêmement fins, avec cristaux de Feldspath, ou de Quarz, ou de Mica, ou d'Amphibole disséminés. (*Sienitporphyr.*)

d. Schisteuse. « Feldspath grano-lamellaire et Amphibole, disséminés par bandes : texture schisteuse. (*Syenitschiefer.*)

17. Fer hyperoxydé. (Fer oxydé, H.)

a. Fibreux (*Faseriger Brauneisenstein.*)

b. Compacte. (*Dichter Brauneisenstein.*)

Roches subordonnées au Schiste micacé et au Porphyre.

1. Cuivre ferro-sulfuré.

a. Antimonifère (Cuivre gris antimonifère.) (*Graugültigerz.*)

b. Arsenifère. (C. gris arsenifère.) (*Fahlerz.*)

Roches subordonnées au Gneiss et à la Sienite.

1. Grunstein schisteux. « Feldspath compacte et Amphibole, disposés par bandes : texture schisteuse. (*Grünsteinschiefer.*) (Diorite schistoïde, H.)

16. Grunstein amygdaloïde. « Grunstein renfermant des cellules remplies de diverses Substances.

TROISIEME CLASSE.

MONTAGNES DE TRANSITION.

1. GRAUWACKE. « Grains roulés de Quarz, de Schiste siliceux, de Schiste argileux, de Feldspath laminaire et quelquefois de Mica, mécaniquement agglutinés par un ciment de Schiste argileux, plus ou moins visible : texture granulaire. (*Grauwacke.*) (Psammite, H.)

ROCHES subordonnées à la Grauwacke.

1. CHAUX CARBONATÉE de transition. (*Uebergangs Kalkstein.*)
2. QUARZ-HYALIN. (*Gemeiner Quarz.*)
3. QUARZ-JASPE. (*Gemeiner Jaspis.*)
4. GRAUWACKE SCHISTEUSE. (*Grauwackenschiefer.*)
5. CARBONE OXYDULÉ MÉTALLOÏDE OU GEANTHRACE.
   a. Schisteux. (*Schieferige Glanzkohle.*)
6. GRAUWACKE SCHISTEUSE géanthracifère (*Glanzschiefer.*)
7. SCHISTE ALUMINEUX de transition. (*Uebergangsalaunschiefer.*)
8. CHAUX SULFATÉE de transition. (*Uebergangs Gips.*)
9. SCHISTE ARGILEUX de transition. (*Uebergangs Thonschiefer.*)
10. SCHISTE CALCARIFÈRE. « Schiste argileux de transition, intimement mêlé à la Chaux carbonatée : texture schisteuse.
11. SCHISTE CALCAREO-GÉANTHRACIFÈRE.
12. FER OXYDÉ ARGILIFÈRE. (*Rother Thoneisenstein.*)

2. CHAUX CARBONATÉE de transition, indépendante. (*Uebergangs Kalkstein.*)

ROCHES subordonnées à la Grauwacke et à la Chaux carbonatée de transition.

1. SCHISTE SILICEUX de transition. (*Uebergangs Kieselschiefer.*)

a. Commun (*Gemeiner Uebergangs Kieselschiefer.*)
b. Jaspoïde. (*Jaspisartiger U. K.*)

Roches subordonnées à la Chaux carbonatée de transition.

1. Fer oxydé argilifère lenticulaire. (*Linsenförmig Körniger Thoneistein.*)

3. Grunstein de transition. « Texture granulaire et moins cristalline que celle du Grunstein ancien (*Uebergangs Grünstein.*) (Diorite, H.)
   a. Commun (*Gemeiner Ueberg. Grünstein*).
   b. Globuleux : texture globuleuse et testacée. (*Kugelfels*).
   c. Porphyroïde (*Porphyrartiger Ueberg. Grüns.*)

4. Amygdaloïde de transition. « Grunstein résous et argileux, ou Argile ferrugineuse rougeâtre, avec des cellules vides en partie et en partie remplies de fossiles de différentes nature. (*Uebergangs Mandelstein.*)
   a. Commune (*Gemeiner Ueberg. Mandelst.*).
   b. Porphyroïde. « Am. commune avec cristaux de Feldspath disséminés. (*Porphyrartiger Ueb. Mandelstein*).

5. Schiste siliceux de transition, indépendant. (*Uebergangs Kieselschiefer.*) (Phtanite, H.)
   a. Commun (*Gemeiner Ueberg. Kiesels.*).
   b. Jaspoïde (*Jaspisartiger Ueberg. Kiesels.*).

6. Quarz-jaspe rubané (*Bandjaspis*).

7. Fer oxydé argilifère. (*Rother Thoneisenstein.*)

8. Siénite * de transition. « Sienite commune avec Zircons disséminés (*Zirkonsyenit*).

9. Porphyre feldspathique * (*Feldspathporphyr*) de transition.

10. Granite * (*Granit*) de transition.

11. Pierre sablonneuse * (*Sandstein*) de transition.

* *Haussmann*, Magazin der Berliner Gesell. Naturf Freunde, II. 157. ff.; et *L. Von Buch*, Reise durch Norwegen und Lapland; 1. Theil.

QUATRIÈME CLASSE.

MONTAGNES A COUCHES.

* CALCARIFÈRES.

1. Brèche ancienne. « Fragmens de Roches, à masse ou à lits, réunis par un ciment quelconque. (*Urfels Conglomerat.*) (Anagénite, H.)

2. Pierre sablonneuse strateuse de première formation. « Grains roulés de Quarz et de Schiste siliceux, de toutes grosseurs, réunis par un ciment rouge-brunâtre. (*Rothe Tode Liegende.*) (Grès rudimentaire rouge, H.)

3. Schiste marno-bitumineux. (*Bituminöser Mergel-schiefer.*)

4. Argile calcarifère (Marne) compacte. (*Verhärteter Mergel.*)

5. Chaux caronatée compacte, de première formation. (*Zechstein*) (*Alpen Kalkstein.*)

Roches subordonnées à la Chaux carbonatée compacte de première formation ou Chaux carbonatée alpine.

1. Chaux carbonatée bituminifère. (*Steinkstein.*)
2. Chaux carbonatée fétide. (*Steinkstein*)

3. Fer oxydé carbonaté ou Fer spathique. (*Spath Eisenstein.*)
4. Fer hyperoxydé (Fer oxydé) (*Braun Eisenstein.*)
   a. Fibreux (*Brauner Glaskopf*).
   b. Compacte (*Dichter Brauneisenstein*).
5. Chaux carbonatée argilifère (Marne) terreuse. (*Erdiger Mergel.*)

6. Chaux carbonatée compacte, de seconde formation. (Chaux carbonatée compacte poreuse) (*Rauchwacke. Mehlbatz. Jura Kalkstein*).

7. Chaux carbonatée amygdaloïde. « Chaux carbonatée compacte, avec cellules remplies de Fer oxydé ou hyperoxydé globuliforme.

8. Chaux sulfatée strateuse, de première formation. (*Flötz Gips.*)
   a. Laminaire (*Blätteriger Gips*).
   b. Granulaire (*Körniger Gips.*)
   c. Compacte (*Dichter Gips*).

Roches subordonnées à la Chaux sulfatée strateuse de première formation.

1. Argile calcarifère (Marne) schisteuse (*Mergel Schiefer.*)
2. Strontiane sulfatée (*Cölestin*).
   a. Fibreuse (*Faseriger Cölestin*).
3. Soufre (*Schwefel*).

9. Sodium muriaté (Soude muriatée) (*Steinsalz*).
   a. Laminaire (*Blätteriges Steinsalz*).
   b. Grano-lamellaire.
   c. Fibreux (*Faseriges Steinsalz*).

Roches subordonnées à la Chaux sulfatée strateuse de première formation et au Sodium muriaté.

1. Chaux carbonatée compacte.
   a. Bituminifère (*Stinkstein*).
   b. Fétide (*Stinkstein*).

Roches subordonnées au Sodium muriaté.

1. Chaux anhydro-sulfatée (*Anhydrit.*)
   a. Laminaire (*Würfelspath.*)
   b. Lamellaire (*Vulpinit*).
   c. Fibreuse (*Faseriger Anhydrit*).
   d. Compacte (*Dichter Anhydrit*).
2. Argile muriatifère. (*Salzthon.*)

10. Pierre sablonneuse, de seconde formation (Grès coloré ou bigarré) (*Bunter Sandstein*).

Roches subordonnées à la Pierre sablonneuse de seconde formation.

1. Fer hyperoxydé argilifère lenticulaire (*Körniger Thon-Eisenstein*).
2. Chaux carbonatée globuliforme compacte (*Roogenstein*).
3. Schiste sablonneux. « Pierre sablonneuse avec Mica : texture schisteuse (*Sandstein Schiefer*).

11. Chaux sulfatée strateuse de seconde formation. (*Flötzgips*).
   a. Laminaire (*Fraueneis*) (*Blätteriger Gips*).
   b. Granulaire (*Körniger Gips*).
   c. Fibreuse (*Faseriger Gips*).
   d. Compacte (*Dichter Gips*).

12. Chaux carbonatée compacte, de troisième formation. (Chaux carbonatée coquillère) (*Muschelkalk*).

Roches subordonnées à la Chaux carbonatée compacte, de troisième formation.

2. Chaux carbonatée compacte schisteuse (*Kalkstein Schiefer*)

2. Pierre alumineuse. (*Alaunstein.*)
3. Quarz-agathe pyromaque (*Feuerstein.*)
4. Chaux carbonatée argilifère. (Marne) (*Mergel.*)
   a. Terreuse (*Erdiger Mergel*).
   b. Schisteuse (*Mergel Schiefer.*)
5. Chaux carbonatée argilo-bituminifère (*Bituminöser Mergel*).
6. Zoo-phytanthrace hydrogené (Houille) (*Steinkohle*)
7. Schiste alumineux (*Alaunschiefer*)
8. Carbone phytogène hydrogené (Bitume).
   a. Résinoïde (B. solide luisant) (*Schlakiges Erdpech*).

13. Zinc oxydé (*Galmei*).

14. Chaux carbonatée grossière, ou Chaux carbonatée de quatrième formation.

15. Chaux sulfatée calcarifère ou Gypse de 3.e formation. (Pierre à plâtre de Montmartre.)

Roches subordonnées à la Chaux sulfatée calcarifère ou Gypse de troisième formation.

1. Chaux sulfatée laminaire (*Fraueneis*).
2. Argile calcarifère (Marne) compacte (*Verhärteter Mergel*).
3. Argile durcie (*Verhärteter Thon*).
4. Schiste happant (*Klebschiefer*).
5. Quarz fragile sub-résinoïde.
6. Strontiane sulfatée calcarifère.
   a. Granulaire. b Compacte.
7. Argile commune (*Gemeiner Thon*).

16. Pierre sablonneuse, de troisième formation. (Grès ordinaire.) (*Quaderstein*).

Roches subordonnées à la Pierre sablonneuse de troisième formation.

1. Phytanthrace terreux alunifère (*Alaunerde*). (Houille brune terreuse alunifère, H.)

2. Zoo-phytanthrace hydrogené (*Steinkohle*) (Houille grasse).
3. Fer hyperoxydé terreux (*Ockriger Brauneisenstein*).
4. Terre a foulon (*Walkerde*).
5. Brèche pyromaque (Poudding) (*Pudding*).
6. Pierre sablonneuse argilo-calcarifère (Marne sablonneuse) (*Sand-Mergel*).

17. Chaux carbonatée graphique (Craie) (*Kreide*)

** CARBONIFÈRES.

18. Geanthrace (Anthracite) (*Glanz-kohle, W.*)
   a. Métalloïde.
      1. Massif (*Muschliche Gl. K.*)
   b. Sub-métalloïde.
      1. Laminaire.
      2. Bacillaire.
      3. Compacte.
19. Phytanthrace.
   a. Fibreux (*Mineralische Holz-kohle*).
   b. Compacte.
      1. Résinoïde (Jayet) *Pech-kohle.*
      2. Sub-résinoïde (Houille compacte) (*Kannelkohle*).
   c. Terreux alunifère (*Alaunerde*)
20. Zoo-Phytanthrace hydrogené (Houille).
   a. Laminaire (*Blätterkohle*).
   b. Schisteux (*Schieferkohle*).
   c. Grossier (*Grobkohle*).

} *Première formation carbonneuse.*

21. Pierre sablonneuse tendre (*Mürber Sandstein*).

 a. Commune (Métaxite, H.)

 b. Schisteuse.

Roches subordonnées à la Pierre sablonneuse tendre.

1. Brèche (*Conglomerat*).

 a. Ancienne (*Urfels Conglomerat*).

 b. Siliceuse. « Pièces roulées de Quarz et de Schiste siliceux, et quelquefois aussi de Feldspath laminaire, agglutinés par un ciment quarzeux.

22. Schiste alumineux (*Alaunschiefer*).

23. Argile schisteuse (*Schiefer Thon*).

24. Schiste carboneux (Sch. inflammable) (*Brandschiefer.*) (Schiste bituminifère, H.)

25. Mercure sulfuré (*Zinnober*).

26. Fer oxydé argilifère jaspoïde (*Jaspisartiger Thoneisenstein*).

27. Fer hyperoxydé argilifère (*Thon Eisenstein*)

28. Argile commune (*Gemeiner Thon*).

29. Pierre argileuse (*Thonstein*).

30. Porphyre argileux (*Thonporphyr*). (Argile durcie porphyrique, H.)

31. Quarz agathe grossier (*Hornstein*).

32. Lithomarge (*Steinmark*).

33. Argile calcarifère (Marne) compacte (*Verhärteter Mergel*).

34. Chaux carbonatée compacte (*Dichter Kalkstein*).

35. Tripoli (*Tripel*).

*** INDÉPENDANTES.

(*Flötztrappgebirge*).

A. Roches *particulières à cette formation.*

36. Basalte (*Basalt*).
   - *a.* Commun.
   - *b.* Porphyrique. « Basalte commun, avec cristaux de Feldspath disséminés (*Basaltporphyr*).
   - *c.* Approchant du Grunstein (*Grünsteinbasalt*).

37. Grunstein strateux. « Apparence moins cristalline et plus argileuse que celle des Grunsteins des autres classes.

38. Porphyre argileux (*Thonporphyr*).

39. Wacke (*Wacke*).

40. Talc zographique (Terre verte) (*Grünerde*).

41. Terre jaune (*Gelberde*). (Argile ocreuse, H.)

42. Graustein. « Feldspath compacte blanc et Amphibole noir, intimement unis : couleur grise uniforme (*Graustein*). (Mimose, H.)

43. Phonolithe (Pierre sonore) (*Klingstein*).
   - *a.* Commune.
   - *b.* Porphyrique. « Phonolithe commune, avec cristaux de Feldspath laminaire ou d'Amphibole, disséminés : texture schisteuse (*Klingsteinporphyr*) (*Porphyrschiefer*).

44. Amygdaloïde (*Flötzmandelstein*).
   - *a.* A base de Basalte.
   - *b.* à base de Grunstein.
   - *c.* à base de Wacke.
   - *d.* à base d'Argile.

e. à base de Talc zographique.

f. à base de Fer oxydé argilifère.

« Avec des cellules remplies de Fossiles divers, tels que Prehnite, Talc zographique, Mesotype, Stilbite, Quarz-hyalin, Quarz-agathe, Chaux carbonatée laminaire, Chabasie, Harmotome, Arragonite, Analcime, Strontiane sulfatée, etc.

45. Tuf des montagnes strateuses indépendantes. « Fragmens des Roches de cette formation, agglutinés par un ciment argileux. (*Basalt Tuf*) (*Trapp Tuf*).

B. Roches *appartenant à la formation strateuse indépendante et communes à d'autres formations.*

46. Pierre de poix (*Pechstein*).

47. Obsidienne (*Obsidian*).

48. Quarz fragile resinoïde.

a. Translucide (*Halbopal*).

49. Sable quarzeux (*Sand*).

50. Pierre sablonneuse quarzeuse (*Sandstein*).

51. Argile schisteuse (*Schieferthon*).

52. Argile commune (*Gemeiner Thon*).

53. Chaux carbonatée compacte (*Dichter Kalkstein*).

54. Argile calcarifère (Marne argileuse) (*Verhärteter Mergel*).

55. Fer hyperoxydé argilifère (*Gemeiner Thoneisenstein*).

56. CHROME FERRUGINÉ (Fer chromaté, H.) (*Eisen-chrom*).

57. GEANTHRACE ou CARBONE OXYDULÉ. (Anthracite.)
   a. Métalloïde.
      1. Bacillaire.
      2. Massif (*Muschliche Glanz-kohle*).
   b. Sub-résinoïde.
      1. Bacillaire (Houille bacillaire) (*Stangenkohle*).

58. PHYTANTHRACE ou CARBONE PHYTOGÈNE.
   a. Ligniforme (*Bituminöses Holz*). (Bois bitumineux.)
   b. Sub-schisteux (*Gemeine Braun-kohle*).
   c. Compacte.
      1. Résinoïde (Jayet) (*Pech-kohle*).
   ∂. Terreux.
      1. Brun (*Erdkohle*).

Seconde formation carboneuse.

CINQUIÈME CLASSE

MONTAGNES D'ALLUVION.

* *Bancs d'alluvion* des parties élevées du Globe.

I. Terrains de lavage. « Bancs composés de Sable, de Cailloux roulés, de Limon, etc., avec des Pierres précieuses et des Grains de Substances métalliques que l'on obtient par un lavage particulier (*Seifengebirge*).

Brèche (*Nagelfluh.*)

a. Polygène. « Composée de fragmens de Roches de toutes formations.

b. Calcaire.

c. Quarzeuze.

** *Bancs d'alluvion* des parties basses du Globe.

II. Terrains sablonneux.

Bancs subordonnés aux Terrains sablonneux.

1. Sable.

a. Granitique. « Composé de Grains libres, plus ou moins roulés, de Feldspath, de Quartz et de Mica.

b. Quarzeux. (Quarz-hyalin arenacé, H.)

c. Argilo-calcarifère « Composé de Grains de Quarz et de Marne terreuse (Sable marneux).

2. Argile commune (*Gemeiner Thon*).

III. Terrains argileux.

Bancs subordonnés aux Terrains argileux.

1. Argile commune (*Gemeiner Thon*).

2. Argile sablonneuse (*Lehm*).

3. Sable (*Sand*).

4. Talc farineux (*Bergmehl*).

5. Fer sulfuré (*Schwefelkies*).

6. Fer hyperoxydé argiligère.

  a. Geodique (*Eisenniere*).
  b. Zographique (Terre d'ombre) (*Umbra*). (Fer oxydé cirrographique, H.)

7. Carbone phytogène ou Phytanthrace.

  a. Ligniforme (*Bituminöses Holz*)
  b. Sub-schisteux (*Gemeine Braunkohle*).
  c. Terreux.
    1. Alunifère (Terre alumineuse) (*Alaunerde.*)

} *Troisième formation carboneuse.*

IV. Terrains calcaires.

Bancs subordonnés aux Terrains calcaires.

1. Tuf calcaire (*Kalktuf*).

V. Terrains marécageux (*Moorland*).

Bancs subordonnés aux Terrains marécageux.

1. Sable (*Sand*).

2. Argile (*Gemeiner Thon*).

3. Fer hyperoxydé.

  a. Des lacs (*Morasterz*).
  b. Des marais (*Sumpferz*)
  c. Des prairies (*Wiesenerz*).
  d. Terreux (*Ockriger Brauneisenstein*).

4. Quarz-agathe grossier pseudomorphique.

  a. Ligniforme (*Holzstein*). (Bois pétrifié.)

5. Sodium boraté (Borax) (*Tinkal*).

6. Sodium muriaté.

  a. Des lacs (*Seesalz*).

7. Phytanthrace.

a. Fibreux (*Mineralische Holzkohle*).
b. Ligniforme (*Bituminöses Holz*).
c. Terreux (H. brune terreuse, H.)
1. Brun (*Erdkohle*).
d. Marécageux *ou* bourbeux (*Moorkohle*) Houille limoneuse, H.)

8. Tourbe (*Torf*).

a. Piciforme *ou* résinoïde (*Pechtorf*).
b. Bourbeuse *ou* fangeuse (*Moortorf*).
c Muqueuse (*Baggertorf*).
d. Papyracée (Dysodile *de Cordier*) (*Papiertorf*).

Quatrième formation carboneuse.

SIXIEME CLASSE.

MONTAGNES VOLCANIQUES.

* PSEUDO-VOLCANS (Faux volcans).

Produits des Pseudo-volcans.

1. Scories (*Erdschlacken*)

2 Argile brulée.

a. Commune (*Gebranter Thon*).
b. Schisteuse.
c. Jaspoïde (*Porzellan-Jaspis*). (Thermantide jaspoïde, H.) (Jaspe porcelaine.)

3. Tripoli schisteux (*Polierschiefer*) (Thermantide tripoléenne, H.)

4. Fer oxydé argilipère.

a. Bacillaire (*Stanglicher Thoneisenstein*).
b. Massif.

5. Fer carbonifère (Acier natif).

6. Produits de la distillation des Substances carboneuses.

a. Carbone phytogène hydrogené (Bitume).
1. Liquide (*Erdöl*).

aa. Transparent (*Naphta*) (Naphte.)
bb. Opaque (Petrole).
c. Glutineux (*Bergtheer*).
7. Eaux thermales.
8. Soufre hydrogenifère (Soufre thermogène).
9. Tuf siliceux (*Kieselsinter*).
10. Soufre (*Schwefel*).
11. Ammoniaque muriatée.

** VOLCANS.

Produits des Volcans.

I. Substances non-altérées rejetées par les Volcans.

1. Pyroxène (*Augit*).
2. Grenat (*Granat*).
3. Idocrase (*Vesuvian*).
4. Meïonite (*Meionit*).
5. Amphigène (*Leuzit*).
6. Néphéline (*Nephelin*) (*Sommit*).
7. Chaux carbonatée magnésifère.
   a. Granulaire (*Dolomit*).
8. Mica (*Glimmer*).
9. Fer météorique (*Meteor-Eisen*).
10. Eau.

II. Substances fondues.

1. Lave (*Lava*).
   a. Vitreuse (*Glasige Lava*).
   b. Scoriacée (*Schlackige Lava*).
      1. Compacte.
      2. Poreuse.
      3. Cellulaire.
      4. Fibreuse (Ponce) (*Bimstein*).
   c. Arenacée (*Puzzolana*).
   d. Pulvérulente (*Wulkanische Asche*).

2. Tuf volcanique. « Laves atténuées et ensuite agglutinées par les Eaux. (*Wulkanische Tuf*).

3. Moja (*de Humboldt*).

III. Substances sublimées.

1. Sodium muriaté (*Koch Salz*).
2. Ammoniaque sulfatée (*Mascagnin*).
3. Ammoniaque muriatée. (*Salmiak*).
4. Fer oxydé (Fer oligiste, H.).
   a. Métalloïde lamelliforme (*Eisenglanz*).
   b. Subluisant (*Rother Eisenrahm.*)
5. Fer muriaté oxygené.
6. Cuivre muriaté.
7. Arsenic oxydé.
8. Arsenic sulfuré rouge (*Rothes Rauschgelb*).
9. Soufre volcanique (*Wulkanische Schwefel*).

TABLES

DE LA SECONDE PARTIE.

NOMS FRANÇAIS.

B.

D.

E.

H.

N.

O.

P.

U.

V.

TABLE DES NOMS ALLEMANDS.

TABLE ALPHABÉTIQUE
DES
SUBSTANCES MINÉRALES,

OFFRANT, à côté du nom de chacune d'elles, l'Indication de l'Armoire où sont renfermés les Echantillons et les Morceaux qui la représentent, dans la Collection de Minéraux du Muséum d'Histoire naturelle.

Q.

R.

S.

FIN DES TABLES ET DE L'OUVRAGE.

FAUTES A CORRIGER DANS LA SECONDE PARTIE.

Page 5, ligne 5; Bewly, *lisez* Sage.
— 7, — 13; au-dessus, *lisez* au-dessous.
— 14, — 16; une couche, *lisez* une veine.
— 40, — 27; Cap de Gâtes, *lisez* Cerricos Negros.
— 43, — 16; Plomb arseniés, *lisez* Plomb arsenié.
— 49, — 16; veine, *lisez* petite couche.
— 91, — 17, après troisième genre, *ajoutez* AMMONIAQUE.
— 93, — 13; tremis, *lisez* trémies.
— 135, — 12; la basalte, *lisez* le basalte.
— *id.*, — 21; attirant, *lisez* attirable.
— 156, — 15; *Aprizit*, lisez *Aphrizit*.
— 160, — 17; 56 et 57, *lisez* 56 et 77.
— 161, — 21; blanc-joyeux, *lisez* blanc-soyeux.
— 179, — 19; *Smaragdite*, lisez *Smaragdit*.
— 183, — 13; île d'Arran, *lisez* île de Staffa.
— 195, — 25; *Crysolith*, lisez *Chrysolith*.
— 235, — 6; p. 339, *lisez* p. 174.
— 254, — 13; Gabiau, *lisez* Gabian.
— 263, — 25; *Globkohle*, lisez *Grobkohle*.
— 275, — 27; Iridium, *lisez* Palladium.
— 319, — 29; *Dunkleis*, lisez *Dunkler*.
— 346, — 30; *Eisenpecherz*, *rayez* ce mot.
— 357, — 6; hectogrammes, *lisez* décagrammes.
— 364, — 26; 1617, *lisez* 1627.
— 400, — 1; *Swampi*, lisez *Swampy*.
— 411, — 35; croûte même, *lisez* croûte mince.
— 444, — 18; *Gemeiner*, lisez *Gemeine*.
— 505, — 27; une grande partie d'entre elles, il est vrai, *lisez* plusieurs d'entre elles.
— 551, 2e colonne, lig. 41, — de cuivre rouge, *lisez* — de cuivre rouge, 341.
— 552, 1re colonne, lig. 5; 206, 52. *lisez* 206, 526.
— 553, 2e colonne, lig. 11; Desmine 21, *lisez* Desmine 214.
— 554, 1re colonne, lig. 24; — oxydé 429, *lisez* — oxydé 419.
— *id.* 2e colonne, lig. 14; — vert. 15, 179, *lisez* 151, 179.



